1911 г. № 5—6. 5-й годъ.

ЖУРНАЛЪ

„БОЛѢЗНИ РАСТЕНІЙ.“

Вѣстникъ Центральной Фитопатологической Станціи Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада,

подъ редакціей А. А. ЕЛЕНКИНА

ВЫХОДИТЪ 6 НОМЕРОВЪ ВЪ ГОДЪ.

А. А. Еленкинъ.

О грибныхъ болѣзняхъ луковицъ тюльпана.

I. Общія замѣчанія.

Въ маѣ мѣсяцѣ этого года въ лабораторію Фитопатологической Станціи главнымъ садовникомъ Императ. СПБ. Ботаническаго Сада *К. К. Мейснеромъ* были доставлены для изслѣдованія луковицы желтаго тюльпана („gelber Prinz“), болѣе или менѣе сильно пораженныя внутри какой-то грибной болѣзнью. По словамъ *К. К. Мейснера*, луковицы желтаго тюльпана въ этомъ году дали всего около 50% всхожести; остальныя совершенно не развивались, загнивая въ почвѣ.

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію собственныхъ изслѣдованій этого пораженія, считаю нелишнимъ кратко сообщить то, что извѣстно въ литературѣ о заболѣваніи луковицъ тюльпановъ.

Въ настоящее время изслѣдованіями *Klebahn'a* [1]) установлено, что луковицы тюльпановъ поражаются двумя различными видами грибковъ — Botrytis parasitica *Cavara* и Sclerotium Tuliparum *Klebahn*.

---

1) *H. Klebahn*, „Ueber die Botrytiskrankheit und die Sklerotienkranheit der Tulpen, die Botrytiskrankheit der Maiblumen und einige andere Botrytiskrankheiten“ (Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten. XXII, 1904. 3. Beiheft: Arbeiten der Botanischen Institute. Hamburg, 1905). См. авторефератъ этой работы въ „Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten“. XVI. Band 1906, стр. 39—40.

Первый изъ этихъ грибковъ былъ обстоятельно изслѣдованъ *Ritzema-Bos*[1]) и *Klebahn*'омъ въ его первый работѣ[2]). Впрочемъ, въ этихъ работахъ указанные авторы еще смѣшивали Botrytis parasitica со Sclerotium Tuliparum.

По *Klebahn*'у (ll. cc.) пораженіе, причиняемое грибкомъ Botrytis parasitica выражается слѣдующимъ образомъ. „Болѣзнь прежде всего нападаетъ на побѣгъ, выходящій изъ луковицы, поражая первый листъ. Позднѣе она можетъ распространиться на всѣ части растенія. Изъ пораженной ткани, пронизанной грибницей, развивается во влажномъ воздухѣ нѣжный воздушный мицелій и впослѣдствіи конидіеносцы съ конидіями, которые вполнѣ отвѣчаютъ описанію Botrytis parasitica *Cavara*. Склероціи появляются сначала въ формѣ бѣлыхъ, бархатистыхъ, впослѣдствіи темночерныхъ бугорковъ (1—2 миллим. въ діам.), которые развиваются на поверхности пораженныхъ органовъ, преимущественно на чешуйкахъ луковицъ и стебляхъ, рѣже на листьяхъ. Склероціи обыкновенно болѣе или менѣе глубоко погружены въ пораженную ткань растенія и плотно прикрѣплены къ ней. Они могутъ заноситься въ почву вмѣстѣ съ луковицами, такъ-какъ находятся нерѣдко на внѣшнихъ сухихъ частяхъ этихъ послѣднихъ, вмѣстѣ съ гніющими остатками пораженныхъ растеній. Инфекція происходитъ, вѣроятно, посредствомъ конидіевъ, аналогично склероціямъ другихъ видовъ Botrytis“[3]). Хотя грибокъ этотъ, подъ вліяніемъ благопріятныхъ условій, очень быстро заражаетъ тюльпаны, но по мнѣнію *Klebahn*'а вредъ, причиняемый Botrytis parasitica далеко не такъ великъ, какъ отъ Sclerotium Tuliparum. Опыты, поставленные *Klebahn*'омъ, выяснили, что Botrytis parasitica способна заражать тюльпаны и не переходитъ на гіацинты.

Теперь перейдемъ къ разсмотрѣнію другого грибка, вредящаго луковицамъ тюльпановъ, а именно Sclerotium Tuliparum. По *Klebahn*'у пораженіе это выражается слѣдующимъ образомъ. „Болѣзнь гнѣздится, главнымъ образомъ, въ луковицахъ, которыя большей частью поражаются сверху и быстро отмираютъ,

---

1) *J. Ritzema Bos*, „Botrytis parasitica Cavara, die von ihr verursachte Tulpenkrankheit sowie deren Bekämpfung“. (Centralblatt f. Bakter., Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abteil., X. Band. 1903, pag. 18—26 u. 89—94).

2) *H. Klebahn*, „Ueber die Botrytis-Krankheit der Tulpen“. (Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten. XIV. Band, 1904, pag. 18—36; Taf. II.).

3) *Klebahn*, въ „Jahrb. d. Hamburg. Wissensch. Anstalt“. XXII., 1904, стр. 13—14; см. также *P. Sorauer*, „Handbuch der Pflanzenkrankheiten“. Dritte Auflage. II. Band, pag. 300.

такъ-что побѣгъ погибаетъ въ началѣ своего развитія. Пораженная ткань содержитъ мицелій, который развивается въ почвѣ или во влажномъ воздухѣ въ формѣ густого, блестящаго, бѣлаго войлока и образуетъ снаружи склероціи. Такимъ образомъ, склероціи является свободными, не прикрѣпленными къ ткани; они находятся въ почвѣ, главнымъ образомъ, около верхней части луковицы и вокругъ побѣга. Величина ихъ колеблется отъ 1,5 до 9 миллим. въ діам. Маленькіе склероціи имѣютъ шарообразную форму, большіе — неправильныхъ очертаній и бугристы. Сначала они кажутся бѣлыми и войлочными, а впослѣдствіи дѣлаются сверху коричневыми и до нѣкоторой степени гладкими. Инфекція здоровыхъ луковицъ происходитъ при посредствѣ остающихся въ почвѣ или занесенныхъ туда склероціевъ, которые, вѣроятно, прорастаютъ въ формѣ стерильнаго мицелія, такъ-какъ конидіи, повидимому, не образуются, а другіе способы размноженія этого гриба до сихъ поръ еще не извѣстны. Поэтому описанный грибокъ пока нужно включить въ родъ Sclerotium“ [1]). *Klebahn* даетъ ему провизорное названіе Sclerotium Tuliparum.

Этотъ грибокъ является особенно опаснымъ для луковицъ тюльпана, хотя можетъ переходить и на другія растенія. Уже *Ritzema Bos* (l. c.) показалъ, что болѣзнь эта поражаетъ также гіацинты и Iris hispanica, но такъ-какъ онъ смѣшивалъ Botrytis parasitica со Sclerotium Tuliparum, то *Klebahn* поставилъ опыты надъ зараженіемъ упомянутыхъ растеній склероціями этого послѣдняго грибка, причемъ результаты оказались положительными, но пораженіе здѣсь проявлялось въ болѣе слабой степени, чѣмъ на тюльпанахъ [2]). Вмѣстѣ съ тѣмъ *Klebahn* высказываетъ сомнѣніе въ томъ, что Sclerotium Tuliparum тождественъ съ грибкомъ Sclerotinia bulborum *(Wakk.) Rehm.*, поражающимъ луковицы гіацинтовъ.

---

1) *Klebahn* въ „Jahrbuch d. Hamburg. Wissensch. Anstalt“. XXII., 1904, стр. 13; см. также *P. Sorauer*, l. c., стр. 299—300.

2) „Nach diesen Versuchen scheint es also, als ob die Sclerotienkrankheit der Tulpen auf Hyazinthen und auf Iris hispanica übergehen kann, wenngleich sie diese Pflanze offenbar weniger schädigt als die Tulpen. Gegen die Botrytis der Tulpen sind aber die Hyazinthen und vielleicht auch Iris hispanica immun“. (*Klebahn* l. c. pag. 16).

II. Личныя мои изслѣдованія надъ пораженіемъ луковицъ желтаго тюльпана грибкомъ Botrytis cinerea Pers.

Послѣ этихъ предварительныхъ замѣчаній, обратимся къ детальному изслѣдованію пораженныхъ луковицъ тюльпана изъ СПБ. Ботаническаго Сада. Наиболѣе пострадавшія луковицы являются сильно сморщенными, черноватыми снаружи и мягкими на ощупь. Молодые побѣги здѣсь или совершенно не развиваются, или достигаютъ небольшой длины (обыкновенно не болѣе 2 сантим.), имѣя совершенно желтые, буровато-пятнистые листочки. Если сдѣлать продольный разрѣзъ такой луковицы, то въ большинствѣ случаевъ обнаружится болѣе или менѣе сгнившая цвѣточная почка, окруженная желтыми или буроватыми листочками; продольные разрѣзы чешуекъ луковицы кажутся желтоватыми или бѣловатыми, но на внутренней и наружной ихъ сторонахъ обыкновенно развивается очень густой сѣроватый или чаще коричневатый войлокъ, на которомъ уже въ лупу можно замѣтить массу бѣловатыхъ крупинокъ. Нерѣдко внутри луковицы, вмѣсто цвѣточной почки, мы находимъ только густой коричневатый войлокъ; чешуйки, расположенные ближе къ периферіи луковицы, иногда одѣты снаружи сплошной блестяще черной корочкой, которая нерѣдко достигаетъ значительной (до 1 миллим.) толщины. Въ менѣе поврежденныхъ луковицахъ на чешуйкахъ нерѣдко располагаются болѣе или менѣе обильно блестящіе, черные бугорки (не свыше 2 миллим. въ діам.).

Разсматривая подъ микроскопомъ срѣзы чешуекъ вмѣстѣ съ коричневатымъ войлокомъ, мы видимъ, что войлокъ этотъ представляетъ грибницу, состоящую изъ довольно толстыхъ (9—12 *μ.* въ діам.), сравнительно слабо вѣтвистыхъ, буроватыхъ гифъ, которыя на концахъ окрашены слабѣе и нерѣдко образуютъ здѣсь гроздевидные конидіеносцы съ массой конидіевъ. Эти послѣдніе имѣютъ шарообразно-эллипсоидную или чаще яйцевидную форму (нерѣдко остро заканчиваясь), въ молодости почти безцвѣтные, но впослѣдствіи становятся темноватыми, почти такого же оттѣнка какъ и гифы, съ гладкой довольно толстой оболочкой. Размѣры ихъ колеблются въ предѣлахъ 8,8—13,2 *μ.* длины и 6,6—8,8 *μ.* ширины, причемъ чаще попадаются споры 11 *μ.* длины и 8,8 *μ.* ширины.

По формѣ конидіеносцевъ и размѣрамъ конидіевъ, нашъ грибокъ вполнѣ соотвѣтствуетъ Botrytis cinerea *Pers.*, какъ понимаетъ этотъ видъ *Lindau*[1]). Нѣкоторые отклоненіе предста-

1) См. *Rabenhorst*'s Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und

вляетъ только меньшая толщина гифъ и конидіеносцевъ у нашего грибка (по *Lindau* у B. cinerea толщина конидіеносцевъ колеблется въ предѣлахъ 11—23 *μ*.), а также болѣе темная окраска его зрѣлыхъ споръ. Однако, какъ извѣстно, B. cinerea отличается большою полиморфностью, а поэтому вышеуказанныя различія, уже сами по себѣ мало существенныя, не могутъ имѣть большого значенія, такъ-какъ главные видовые признаки, т. е. величина споръ и форма конидіеносцевъ въ обоихъ случаяхъ совершенно совпадаютъ.

На микроскопическихъ срѣзахъ чешуекъ луковицы видно, что мицелій болѣе или менѣе сильно пронизываетъ всю ткань, только гифы здѣсь значительно меньше и болѣе блѣднаго оттѣнка, чѣмъ развивающіяся внѣ ткани въ формѣ войлока. Не представляетъ также труда установить связь между рыхлой войлочной тканью грибка внутри луковицы съ черными, блестящими корочками, покрывающими поверхность чешуекъ, расположенныхъ ближе къ ея периферіи. Эти корочки имѣютъ иногда значительную толщину (до 1 миллим.) и занимаютъ обширную площадь. Такъ въ одномъ экземплярѣ такая корочка имѣла до 3 сантм. въ діам., покрывая сплошнымъ слоемъ приблизительно $^1/_3$ часть всей поверхности луковицы. На микроскопическихъ срѣзахъ такихъ корочекъ видно, что ткань ихъ представляетъ плектенхимное сплетеніе (псевдопаренхиму) гифъ, располагающихся наружу очень плотнымъ, черноватымъ слоемъ и переходящихъ внутри въ болѣе рыхлую, желтоватую или почти безцвѣтную ткань, пронизывающую клѣточки чешуекъ луковицы. Впрочемъ, и въ толщѣ наружнаго, чернаго плектенхимнаго сплетенія гифъ не трудно обнаружить клѣточныя оболочки ткани чешуекъ. Очевидно, что грибная ткань, по мѣрѣ потребленія содержимаго клѣточекъ своего хозяина, мало-по-малу уплотняется, чернѣетъ и превращается въ своеобразную форму корковиднаго склероція. Замѣчу, что внутреннее строеніе такого корковиднаго склероція вполнѣ соотвѣтствуетъ рис. 10 въ работѣ *Beauverie* и *Guilliermond* о структурѣ Botrytis cinerea[1]).

der Schweiz. I. Band, VIII. Abt., 1907, pag. 284—289. *Lindau* включаетъ въ видовое понятіе B. cinerea *Pers.* многіе другіе виды Botrytis (между прочимъ также B. vulgaris *Fr.*) и даетъ слѣдующее описаніе споръ этого грибка: „Konidien an den Höckern so dicht stehend, dass dichte Knäule entstehen, die bald abfallen, eiförmig oder ellipsoidisch bis fast kuglig, an der Basis mit feinen Spitzchen, 9—12 μ. (bis 15 μ.) lang und 6,5—10 μ. breit, mit fast hyaliner, kaum bräunlicher Membran".

1) *J. Beauverie* et *A. Guilliermond*, „Etude sur la structure du Botrytis cinerea" (Centralblatt f. Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten. II. Abt., X. Band, pag. 275 и 311).

Что же касается блестящихъ черныхъ бугорковъ, развивающихся болѣе или менѣе обильно на внѣшнихъ чешуйкахъ луковицы, о которыхъ мы уже упоминали выше[1]), то они по своему внѣшнему облику и величинѣ (1—1,5 миллим., рѣже 2 милл. въ поперечникѣ) вполнѣ соотвѣтствуютъ склероціямъ Botrytis parasitica, изображеннымъ въ первой („Zeitsch. f. Pflanzenkrankh. XIV, 1904, Tab. II, fig. 13) и во второй работѣ *Klebahn*'а („Jahrb. d. Hamb. Wissensch. Anstalt". XXII, 1904, fig. 1, 2). Внутри наши склероціи состоятъ изъ *очень плотной*, бѣлой, плектенхимной ткани, образованной безцвѣтными и довольно *тонкими* гифами (2,5—4 *μ*., рѣже до 5 *μ*. въ діам.), которыя къ периферіи переходятъ въ *толстый*, темноокрашенный, почти черный коровой слой, 10— 25 *μ*. въ поперечникѣ (см. рис. 1).

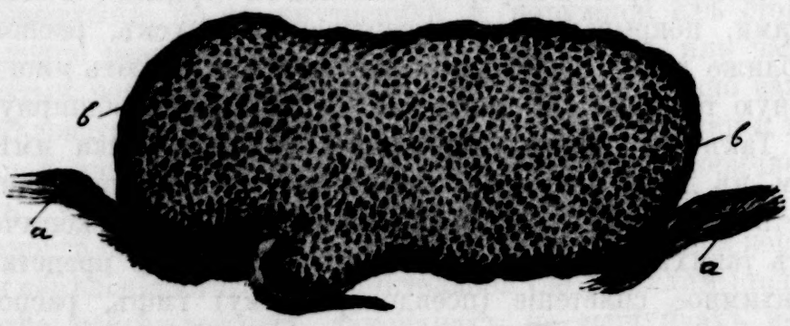


Рис. 1. Продольный разрѣзъ ткани склероція Botrytis cinerea *Pers.*, срисованный при увеличеніи около 80 разъ; препаратъ выдержанъ въ хлоръцинкъ-іодѣ; a — безформенные остатки чешуекъ луковицы; b — склероцій. (Ориг. рис.).

Теперь остается выяснить вопросъ, въ какомъ отношеніи находится нашъ грибокъ къ Botrytis parasitica *Cavara?* У *Saccardo* (Syll. fung. Vol. X. pag. 536) мы находимъ слѣдующій діагнозъ этого грибка: Botrytis parasitica *Cav.*, App. Pat. Veg. pag. 10, tab. VI, fig. 1—4. „Hyphis cinereis, sparsis, erectis, articulo basali inflato; conidiis ovatis, magnis, breviter pedicellatis, in ramulis

---

1) Какъ извѣстно, мицелій Botrytis cinerea способенъ образовать двоякаго рода склероціи, въ формѣ черныхъ тѣлецъ или въ формѣ тонкихъ черныхъ, кожистыхъ пленокъ: „das Mycel von B. cinerea hat die Fähigkeit Sklerotien zu bilden. Diese stellen schwarze, senfkorngrosse, bis mehrere Centimeter in der Länge messende wulstige schwarze Körner oder namentlich im Innern von Stengeln flache schwarze, ausgebreitete, dünne, feste Häute dar" (*Lindau*, l. c., стр. 288). Такимъ образомъ, изслѣдованные мною склероціи въ формѣ корковидныхъ и бугорчатыхъ образованій въ луковицахъ тюльпана вполнѣ соотвѣтствуютъ двоякой формѣ склероціевъ, наблюдающихся у B. cinerea.

minutis, capitatis, umbellatim dispositis, hyalinis vel dilute cinereis, 16—20 μ. long. et 10—13 μ. lat. Hab. in foliis, scapo et floribus Tulipae Gesnerianae, quam vexat, Pavia Italiae". Это описаніе вполнѣ соотвѣтствуетъ хорошимъ образчикомъ этого грибка на листьяхъ Tulipa Gesneriana въ изданіи *Briosi* e *Cavara*, „I funghi parassiti" fasc. I. Nr. 13 (fig. 1—4). Въ своей вышецитированной работѣ *Ritzema-Bos* (l. c. pag. 21—22) приводитъ для Botrytis parasitica почти совершенно такіе же размѣры конидіевъ: „die Conidien sind verhältnissmässig gross, 17—20 μ. lang, 10—13 μ. breit; sie sind an der Basis ein wenig zugespitzt, am oberen Ende abgerundet, also vollkommen eiförmig. Die Wand ist ziemlich dick, glatt. Der Inhalt ist etwas körnig, allein das ganze Aussehen der Conidien ist hell, durchscheinend, farblos oder hellgrau. An der Basis tragen sie ein sehr kurzes, dünnes Stielchen, mit dem sie an der Spitze des Astes des Conidienträgers befestigt sind. Sie sind daselbst gleichsam schirmförmig zusammengehäuft". При этомъ *Ritzema-Bos* какъ на особенно характерный признакъ (согласно діагнозу *Cavara*) указываетъ на вздутіе базальной клѣточки конидіеносца; „sehr charakteristisch ist eine leichte Anschwellung an der Basis der Conidienträger, welche dadurch entsteht, dass die untere Zelle derselben, die aus dem Stoma heraustragt, namentlich in ihrer Mitte etwas breiter ist, als der Rest des Conidienträgers". Въ первой работѣ *Klebahn*'а (l. c. pag. 20—21) мы находимъ, однако, значительно меньшіе размѣры конидіевъ для Botrytis parasitica: „die Conidien, denen ein Rest des Stielchens anhaftet, sind rundlich oval und 10—16 : 8—10 μ. gross". Относительно базальной клѣточки конидіеносцевъ онъ говоритъ слѣдующее: „Die Basalzelle fand ich nicht wesentlich angeschwollen, aber oft über dem Grunde etwas eingeschnürt, so dass ein unterer rundlicher Teil abgegrenzt wurde". Тѣмъ не менѣе, насколько можно судить по рисункамъ *Klebahn*'а въ первой (l. c. tab. II, fig. 4) и во второй его работѣ (l. c. pag. 6, fig. 3) перешнурованно закругленная нижняя часть конидіеносца Botrytis parasitica является очень характерной особенностью для этого вида.

Какъ видно изъ вышеприведеннаго описанія, нашъ грибокъ отличается значительно меньшими размѣрами споръ сравнительно съ данными *Cavara* и *Ritzema-Bos*, но довольно близко приближается къ размѣрамъ, указаннымъ *Klebahn*'омъ для споръ Botrytis parasitica. Тѣмъ не менѣе мнѣ не удалось обнаружить въ изслѣдованномъ мною матеріалѣ какого-либо утолщенія или закругленія базальной клѣточки конидіеносцевъ, а потому я и отношу свой грибокъ къ Botrytis cinerea *Pers.*, къ которому

онъ несомнѣнно очень близокъ, несмотря на нѣкоторыя небольшія отклоненія (см. выше).

Какъ было уже сказано, нашъ грибокъ развивается внутри луковицъ тюльпана, вызывая ихъ гніеніе и отмираніе. Тѣмъ не менѣе въ нѣкоторыхъ случаяхъ такія полусгнившія луковицы способны еще образовать слабые, желтые побѣги, которые подъ микроскопомъ оказывались сильно инфицированными мицеліемъ грибка. Помѣщенныя во влажную среду подъ стекляннымъ колпакомъ, такія луковицы вмѣстѣ съ побѣгами скоро покрывались плодоношеніемъ Botrytis cinerea и совершенно сгнивали. Здоровыя луковицы, помѣщенныя подъ стеклянный колпакъ вмѣстѣ съ больными, скоро заражались и также отмирали.

Точно также мнѣ удавалось вызвать зараженіе здоровыхъ луковицъ и побѣговъ, слегка надрѣзывая ихъ скальпелемъ, смоченнымъ водой со спорами Botrytis cinerea, но при условіи, что луковицы вслѣдъ за тѣмъ помѣщалисъ во влажную среду подъ стеклянный колпакъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ удалось получить на зараженныхъ такимъ образомъ луковицахъ и даже на побѣгѣ мелкіе черные и блестящіе склероціи, совершенно подобные тѣмъ, которые были мною обнаружены на чешуйкахъ больныхъ луковицъ. Эти склероціи по внѣшнему облику вполнѣ соотвѣтствовали склероціямъ Botrytis parasitica на вышецитированныхъ рисункахъ въ работахъ *Klebahn*'а.

Резюмируя все сказанное, я прихожу къ заключенію, что грибокъ, вызывающій гніеніе изслѣдованныхъ мною луковицъ тюльпана, не тождественъ съ Botrytis parasitica *Cavara* и ближе подходитъ къ Botrytis cinerea *Pers.* Независимо отъ морфологическихъ отличій, нашъ грибокъ вызываетъ иной характеръ заболѣванія тюльпановъ, чѣмъ Botrytis parasitica. Этотъ послѣдній грибокъ *первоначально* поражаетъ побѣгъ, главнымъ образомъ, первый листъ, выходящій изъ луковицы, и лишь впослѣдствіи и то въ рѣдкихъ случаяхъ можетъ распространиться на всѣ части растенія [1]).

Поэтому *Klebahn* не считаетъ Botrytis parasitica слишкомъ опаснымъ вредителемъ: „dennoch muss diese Botrytis, der man bisher auch die Sclerotienkrankheit zuschrieb, als ein weit

---

1) „Die kleinen mit den holländischen Tulpenzwiebeln eingeführten Sklerotien vormögen also die austreibenden Tulpen zu infizieren. Sie rufen auf dem erstem Blatte Botrytisbildung und neue Sklerotien hervor. Der übrigen Pflanze und insbesondere der Zwiebel fügen sie aber in der Regel direkt keiner grösseren Schaden zu". („Jahrb. d. Hamb. Wissensch. Anstalt." XXII, 1904, pag. 5—6).

harmloser Feind der Tulpen bezeihnet werden, als das Sclerotium“ („Jahrb. d. Hamb. Wissensch. Anstalt“ XXII, 1904, pag. 14).

Напротивъ, нашъ грибокъ первоначально развивается внутри луковицъ тюльпана, вызывая ихъ гніеніе; побѣги, которые выходятъ изъ такихъ луковицъ, отличаются слабымъ развитіемъ, не жизнеспособны и скоро помираютъ, погибая отъ того же самаго грибка. Поэтому нашъ грибокъ слѣдуетъ отнести къ числу *опасныхъ* вредителей луковицъ тюльпана[1]).

Тѣмъ не менѣе, несмотря на указанныя различія между обоими грибками, весьма возможно, что Botrytis parasitica не представляетъ самостоятельнаго вида, а является только формой B. cinera, такъ-какъ морфологически грибки эти очень сходны. Во всякомъ случаѣ, какъ видно изъ работы *Klebahn*'а, величина споръ у B. parasitica очень мало отличается отъ B. cinerea. Утолщеніе или закругленіе базальной клѣточки также едва-ли можно считать постояннымъ видовымъ признакомъ. Біологическія же различія, возможно, обусловливаются внѣшними воздѣйствіями, вызывающими тотъ или иной ходъ пораженія тюльпановъ.

Укажу, что *Lindau* (l. c.) также склоненъ считать B. parasitica лишь формой B. cinerea: „ob es hier um eine besondere Art handelt, erscheint mir fraglich, ich möchte eher glauben, dass sie mit B. cinerea zusammenfällt. Dagegen würde die bedeutendere Grösse der Konidien sprechen“ (l. c., стр. 292). Однако, это послѣднее затрудненіе, т. е. значительно бо́льшая величина споръ у B. parasitica, какъ мы уже видѣли, устраняется изслѣдованіями *Klebahn*'а. Съ другой стороны опыты того-же *Klebahn*'а, какъ будто, говорятъ противъ отождествленія B. parasitica съ B. cinerea, такъ-какъ ему не удалось искусственнымъ путемъ заразить первымъ грибкомъ гіацинты и Iris hispanica: „gegen die Botrytis der Tulpen sind aber die Hyazinthen und vielleicht auch Iris hispanica immun“ („Jahrb. d. Hamburg.

1) *Klebahn* во второй своей работѣ (l. c., стр. 5) считаетъ полное уничтоженіе луковицъ тюльпана, подъ вліяніемъ Botrytis parasitica, очень рѣдкимъ явленіемъ: „auch an der noch im Boden wachsenden Tulpen kann der Pilz auf die Zwiebel übergehen, wenn die Infektionsstelle sich genügend nahe an der Zwiebel befindet und die Feuchtigkeitsverhältnisse am Boden das Weiterdringen des Pilzes befördern, und man findet an den auf diese Weise infizierten Zwiebeln später gleichfalls Sclerotien. Zu einer völligen Zerstörung der Zwiebeln scheint es aber auf diesem Wege selten zu kommen. Vielmehr gehen in der Regel gesunde Tochterzwiebeln aus den infizierten hervor, an deren toten äusseren Hüllen sich dann aber die Sklerotien als schlummernde Keime künftiger Erkrankung befinden“.

Wissensch. Anstalt". XXII., 1904, pag. 16). Между тѣмъ B. cinerea является факультативнымъ паразитомъ, поражающимъ самыя разнообразныя растенія. Это обстоятельство до извѣстной степени говоритъ въ пользу видовой самостоятельности B. parasitica, хотя слѣдуетъ замѣтить, что B. cinerea, можетъ быть, представляетъ нѣсколько біологическихъ расъ, способныхъ заражать только опредѣленныя растенія или опредѣленныя группы растеній.

Замѣчу, что во второй своей работѣ *Klebahn* подробно изслѣдовалъ грибокъ изъ рода Botrytis, который поражаетъ ландыши. Этотъ грибокъ, насколько можно судить по описанію и рисунку (l. c. pag. 18—21, fig. 6), очень близокъ къ вышеописанному нами грибку, поражающему луковицы тюльпана. Правда, у ландышеваго Botrytis базальная клѣточка конидіеносца, какъ можно видѣть изъ вышецитированнаго рисунка, иногда нѣсколько утолщается и закругляется, но во всѣхъ другихъ отношеніяхъ они почти ничѣмъ не отличаются другъ отъ друга[1]). Интересно, что Botrytis parasitica хорошо развивалась на ландышѣ, тогда какъ, наоборотъ, ландышевая Botrytis плохо росла на луковицахъ тюльпана: „auf den Tulpenzwiebeln wuchs der Maiblumenpilz schlecht; dagegen erreichte die Tulpen-Botrytis auf Maiblumenstengeln eine Entwickelung, welche der Maiblumen-Botrytis im wesentlichen gleichkam". *Klebahn* полагаетъ, что ландышевая Botrytis, во всякомъ случаѣ, отличается отъ Botrytis parasitica; что же касается отношенія перваго грибка къ формамъ B. cinerea, то онъ пока не рѣшается высказать опредѣленнаго сужденія по этому вопросу: „auch möchte ich mich über das Verhältnis der Maiblumen-Botrytis zu den Formen, die man als Botrytis cinerea zusammenfasst, jetzt nicht äussern".

Изъ другихъ болѣзней луковичныхъ растеній, причиняемыхъ грибками рода Botrytis (съ образованіемъ склероціевъ), извѣстны Botrytis galanthina *(Berk. et Br.) Sacc.* на Galanthus nivalis (подснѣжникѣ) и Botrytis на обыкновенномъ лукѣ. Относительно обоихъ этихъ грибковъ *Klebahn* говоритъ, что они, можетъ быть, мало и даже совсѣмъ не отличаются отъ Botrytis para-

1) „Ich beschränke mich daher .... zu bemerken, dass die Konidenträger eine Dicke von 12 bis 17 μ. haben und eine Länge von über 2 mm. erreichen können, dass ihre Farbe ziemlich stark braun ist, und dass die Konidien etwa ebenso gestaltet und annäherend ebenso gross sind, wie die von Botrytis parasitica, nämlich 11—15 μ. lang und 7—9 μ. dick".

sitica: „wohl aber wäre es möglich, dass sie von der Botrytis der Tulpen nur wenig oder gar nicht verschieden wären". Я думаю, что въ этомъ отношеніи *Klebhan* не совсѣмъ правъ. Въ самомъ дѣлѣ, что касается перваго грибка, то онъ относится къ подроду Phymatotrihum и въ морфологическомъ отношеніи хорошо отличается отъ B. cinerea и B. parasitica, принадлежащихъ къ подроду Polyactis. Что же касается второго грибка, то онъ несомнѣнно относится къ числу формъ Botrytis cinerea и характеромъ пораженія поразительно напоминаетъ картину заболѣванія луковицъ желтаго тюльпана, причиняемаго вышеописаннымъ нами грибкомъ [1]).

---

1) Пораженіе луковицъ обыкновеннаго лука грибкомъ Botrytis первоначально было подробно описано *Sorauer*'омъ („Handbuch d. Pflanzenkrankheiten". 2. Aufl., II., 1886, pag. 294—297), который отнесъ этотъ грибокъ къ B. cana (*Pers.*) *Fr.* (синонимъ B. cinera *Pers.* въ смыслѣ *Lindau*). Впослѣдствіи очень обстоятельную картину заболѣванія луковицъ лука этимъ грибкомъ далъ *Frank* („Die Krankheiten der Pflanzen". 2. Aufl., II., 1896, pag. 503—505). Мы считаемъ нелишнимъ процитировать здѣсь соотвѣтствующее мѣсто изъ книги *Frank*'а, чтобы показать, насколько близко картина пораженія этимъ грибкомъ соотвѣтствуетъ описанному нами заболѣванію луковицъ желтаго тюльпана. „Auf Allium Cepa, говоритъ *Frank*, tritt häufig eine Krankheit auf, welche hauptsächlich den Zwiebelkörper befällt .... Sie beginnt am Zwiebelhals; hier erscheint die Schale von aussen vertrocknet und eingesunken. Beim Durchschneiden erweisen sich die saftigen Zwiebelschuppen in ihren oberen Teilen erkrankt; sie sehen aus wie gekocht, sind weich und von bräunlicher Farbe, und zwischen den Schalen, besonders unter den äusseren, bemerkt man einen weissen, mausgrauen oder grünlichschwarzen Schimmel, der aus Botrytis cinerea besteht; auch finden sich nicht selten in den oberen, am stärcksten verdorbenen Teilen der Zwiebelschuppen stecknadelkopf- bis gerstengrosse, kugelige bis längliche, schwarze Sclerotien .... In dem erkrankten Gewebe wachsen in den Interzellulargängen zahlreiche kräftige Myceliumfäden; sie haben 9 μ. Dicke .... Auch zwischen den Schuppen auf den einander liegenden Epidermen breitet sich das Mycelium aus und wuchert hier sogar rascher als im Gewebe. Damit hängt zusammen, dass auf dem Längsschnitte der Zwiebel die erkrankte Partie jeder Schale in der Nähe der Epidermis, besonders derjenigen der Innenseite, etwas weiter herabreicht als im inneren Parenchym. So schreitet die Krankheit immer tiefer gegen die Basis und gegen das Innere der Zwiebel fort und kann endlich noch während des Winters deren vollständige Verderbnis herbeiführen, was bald unter trockener Verwesung, bald unter Verjauchung eintritt, je nachdem die Zwiebeln an trockeneren oder feuchteren Orten liegen .... An den unverletzten kranken Zwiebel zeigt der Pilz äusserlich gewöhnlich keine Conidienträger; aber man trifft sie da, wo ein etwas geräumiger Zwischenraum zwischen zwei erkrankten Zwiebelschuppen sich befindet. Schön und schnell erhält man sie auch auf den Schnittflächen durchschnittener kranker Zwiebeln unter Glasglocken". *Sorauer* (l. c.) посредствомъ искусственнаго зараженія

III. Личныя мои изслѣдованія надъ пораженіемъ луковицъ желтаго тюльпана грибкомъ Sclerotium Tuliparum Kleb.

Теперь обратимся къ другому заболѣванію луковицъ того же желтаго тюльпана („Gelber Prinz“). Въ матеріалѣ изъ СПБ. Ботаническаго Сада, переданномъ мнѣ для изслѣдованія *К. К. Мейснеромъ*, рядомъ съ мягкими, сморщенными луковицами, которыя мы описали выше, встрѣчаются въ большомъ количествѣ и такія, которыя по внѣшнему облику ничѣмъ не отличаются отъ здоровыхъ: онѣ тверды на ощупь, полновѣсны, покрыты снаружи гладкими, совершенно неповрежденными чешуйками; только молодые побѣги здѣсь развиты очень плохо, имѣя совершенно желтые листья. Если такую луковицу тщательно очистить отъ земли, обмывши корешки водою, то сразу бросается глаза, что корешки какъ бы унизаны массой небольшихъ коричневатыхъ тѣлецъ шаровидной или чаще эллипсоидной формы, отъ 0,5 до 2 миллим., рѣже до 3 миллим. въ діаметрѣ (см. рис. 3). Эти тѣльца первоначально образуются глубоко въ ткани корешковъ и лишь впослѣдствіи разрываютъ кожицу, выступая на ихъ поверхности въ формѣ боковыхъ, коричневатыхъ выпуклинъ, болѣе или менѣе плотно связанныхъ съ тканью корня.

Срѣзы черезъ такія тѣльца, разсматриваемые подъ микроскопомъ, не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что образованія эти представляютъ типичные склероціи какого-то грибка. Внутри они совершенно бѣлые и состоятъ изъ не плотной (почти рыхлой) плектенхимной ткани, образованной сильно вѣтвящимися гифами различной толщины (3—9 μ. въ діам.), которыя къ периферіи сильнѣе уплотняются, но окрашеннымъ въ буроватый цвѣтъ является лишь самый наружный, плотный слой, 6—11 μ. толщины. Содержимое гифъ сильно зернистое и отъ хлоръ-цинкъ-іода или іода окрашивается въ золотистый или буроватый оттѣнокъ; оболочки же гифъ остаются совершенно безцвѣтными. Въ клѣточкахъ корешковъ болѣе или менѣе обильно развитъ мицелій, состоящій изъ безцвѣтныхъ или слегка коричневатыхъ гифъ 4,5—7 μ. въ

здоровыхъ луковицъ спорами этого грибка доказалъ, что вышеописанное пораженіе безусловно вызывается Botrytis cinerea. Замѣчу, что ни *Frank*'у, ни кому-либо изъ послѣдующихъ изслѣдователей не удалось получить изъ склероціевъ этого грибка высшей формы плодоношенія. Поэтому принадлежность этого грибка къ Sclerotina Fuckeliana является сомнительной, какъ на это указываетъ *Lindau* (in *Sorauer*, „Handbuch f. Pflanzenkrankheiten“, 3. Aufl., II. Band, pag. 301—302).

діам., которыя мѣстами выходятъ наружу (см. рис. 2). Въ общемъ корешки не кажутся слишкомъ поврежденными: при наружномъ осмотрѣ (за исключеніемъ образованія склероціевъ), они имѣютъ почти нормальный обликъ въ смыслѣ плотности и цвѣта.

Если сдѣлать продольный разрѣзъ такой луковицы, то окажется, что основаніе ея и нерѣдко вся цвѣточная почка обратились въ гніющую массу, выполненную бѣловатыми или коричне-

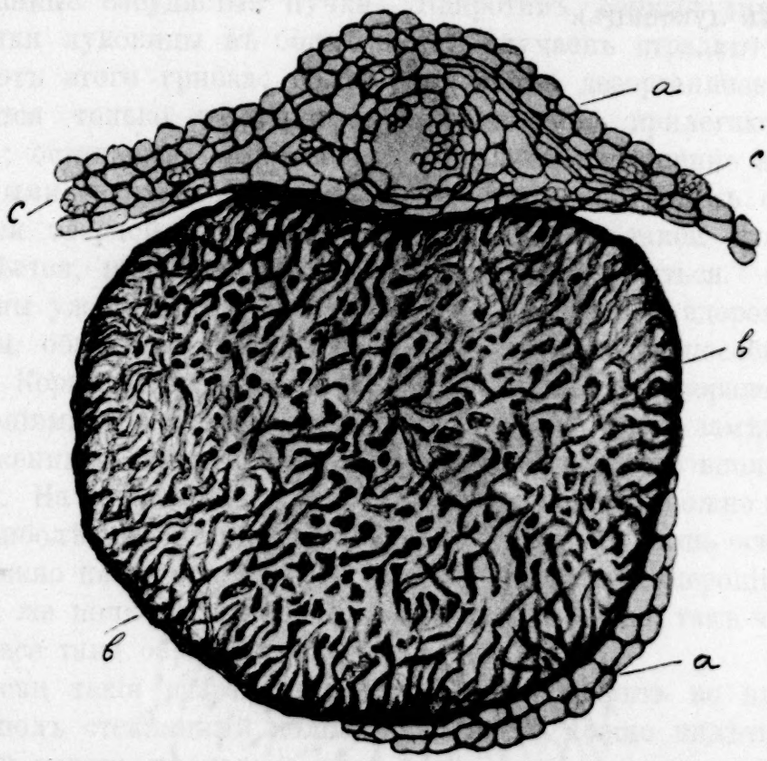


Рис. 2. Разрѣзъ ткани склероція Sclerotium Tuliparum *Kleb.* черезъ корешокъ, въ ткани котораго онъ первоначально образовался; препаратъ выдержанъ въ хлоръ-цинкъ-іодѣ; a — ткань корешка сверху; остатки ея плотно прилегаютъ къ склероцію снизу направо; b — ткань склероція; c — гифы въ клѣточкахъ ткани корешка. Препаратъ срисованъ, при увеличеніи около 80 разъ. (Ориг. рис.).

ватыми склероціями, имѣющими шаровидную, эллипсоидную или дисковидную форму, 1,5—2 милл. въ поперечникѣ (см. рис. 3). Иногда попадаются склероціи бо́льшей величины (до 3,5 милл. въ поперечникѣ), но тогда они большей частью имѣютъ неправильныя очертанія. Внутреннее, микроскопическое ихъ строеніе вполнѣ соотвѣтствуетъ строенію вышеописанныхъ склероціевъ, образующихся въ корешкахъ луковицъ (см. рис. 2). Небольшая разница наблюдается только въ наружной ихъ окраскѣ: склероціи, раз-

вившіеся внутри луковицъ, обыкновенно бываютъ бѣловатыми или окрашены въ свѣтло-коричневатый оттѣнокъ, тогда какъ склероціи, образовавшіеся въ корняхъ, лишь въ ранней молодости свѣтло-коричневатые, впослѣдствіи же принимаютъ темно коричневатый цвѣтъ съ красноватымъ оттѣнкомъ (но никогда не становятся совершенно черными и блестящими, какъ вышеописаные склероціи Botrytis cinerea и B. parasitica, развившіеся на чешуйкахъ луковицъ).

Рис. 3. Предольный разрѣзъ луковицы, пораженной внутри склероціями грибка Sclerotium Tuliparum *Kleb.* На корешкахъ луковицы также въ изобиліи образовались склероціи того-же грибка. Естественная величина. (Ориг. рис.).

Поэтому едва-ли можно сомнѣваться въ томъ, что тѣ и другіе склероціи (т. е. внутри луковицъ и въ корняхъ) являются образованіями одного и того же грибка; разница же въ цвѣтѣ, вѣроятно, обусловливается различіемъ во внѣшнихъ условіяхъ среды, при которыхъ происходитъ ихъ развитіе. Если же сравнить внутреннее строеніе этихъ склероціевъ съ ранѣе описанными нами черными склероціями Botrytis cinerea, то разница между ними окажется настолько значительной (ср. также приложенные рисунки), что уже одно это обстоятельство заставляетъ разсматри-

вать изслѣдуемый нами грибокъ какъ видъ, совершенно отличный отъ B. cinerea.

Въ наиболѣе пострадавшихъ луковицахъ, какъ мы видѣли, основаніе и вся цвѣточная почка сгниваютъ и превращаются въ массу склероціевъ, которые лежатъ совершенно свободно въ мицеліи грибка, густо выполняя середину луковицы. Отъ почки обыкновенно остаются только волокна, представляющіе дезорганизованные сосудистые пучки. Напротивъ, сочныя внутреннія чешуйки луковицы въ большинствѣ случаевъ страдаютъ очень мало отъ этого грибка: болѣе или менѣе дезорганизованными являются только чешуйки, непосредственно прилегающія къ почкѣ; остальныя обыкновенно оставались совершенно неповрежденными, вслѣдствіе чего луковица при наружномъ осмотрѣ кажется твердой и вполнѣ здоровой, но изъ такой луковицы, разумѣется, никакого побѣга не можетъ получиться. Однако, какъ мы уже замѣтили выше, многіе, повидимому, здоровыя луковицы, образуютъ небольшіе, желтые и нежизнеспособные побѣги. Корни такихъ луковицъ всегда оказывались пораженными склероціями, но склероціи здѣсь обыкновенно плохо замѣтны невооруженнымъ глазомъ, такъ какъ не успѣли еще вполнѣ развиться. На продолныхъ разрѣзахъ этихъ луковицъ можно видѣть, что наиболѣе дезорганизованной частью является лишь основаніе, гдѣ можно найти обильный мицелій и бѣловатые склероціи; цвѣточная же почка повреждена значительно меньше, такъ-что способна все таки образовать побѣгъ.

Если такія разрѣзанныя луковицы положить во влажную среду подъ стеклянный колпакъ, то легко можно видѣть, какъ мицелій черезъ нѣсколько дней совершенно дезорганизуетъ побѣгъ, съ образованіемъ массы склероціевъ. По прошествіи нѣкотораго времени, мало-по-малу дезорганизуются и внутреннія сочныя чешуйки луковицы, въ которыхъ развивается бѣлый мицелій, образующій впослѣдствіи множество склероціевъ, свободно лежащихъ въ дезорганизованной массѣ. Этимъ мицеліемъ и склероціями мнѣ удавалось заражать совершенно здоровыя луковицы, причемъ никогда не приходилось наблюдать какого-либо плодоношенія. Такимъ образомъ, нѣтъ никакого сомнѣнія, что этотъ грибокъ не имѣетъ ничего общаго съ Botrytis cinerea или B. parasitica, мицелій которыхъ въ культурахъ легко образуетъ конидіи.

Изъ вышесказаннаго видно, что нашъ грибокъ имѣетъ много общаго со Sclerotium tuliparum *Kleb.*, краткое описаніе котораго мы привели въ началѣ нашей статьи. Однако, между

этими грибками оказываются все таки нѣкоторыя различія. Такъ, прежде всего, мнѣ никогда не приходилось наблюдать склероціевъ столь значительныхъ размѣровъ, какіе приводитъ *Klebahn* (1,5—9 милл.). Величина ихъ обыкновенно колебалась въ предѣлахъ 1,5—2 миллим., рѣдко достигая до 3,5 милл. Далѣе, и это самое важное отличіе, наши склероціи всегда образуются внутри луковицы и въ корняхъ, тогда какъ склероціи Sclerotium tuliparum, какъ можно видѣть изъ описанія и рисунковъ въ работахъ *Klebahn*'а („Zeitschr. f. Pflanzenkrankh." Tab. II, fig. 1 и „Jahrb. d. Hamburg. Wissensch. Anstalt. XXII, fig. 4), развиваются преимущественно *внѣ* луковицы въ почвѣ, покрывая верхнюю часть луковицы и основаніе побѣга: „im Boden finden sie sich hauptsächlich um den oberen Teil der Zwiebel und um den Trieb herum". Въ первой своей работѣ *Klebahn*, говоритъ даже, что никогда не находилъ этихъ склероціевъ внутри луковицъ: „im Innern der Zwiebeln fand ich sie nicht" (l. c. pag. 20)[1]). Правда, во второй своей работѣ онъ изображаетъ также продольный разрѣзъ луковицы, обильно покрытый бѣлымъ мицеліемъ и склероціями (l. c. pag. 8, fig. 5), но зараженіе здѣсь получено искусственнымъ путемъ: „infizierte Zwiebel, die nach dem Durchschneiden auf der Schnittfläche Luftmycel und Sclerotien gebildet hat". Эта фигура вполнѣ соотвѣтствуетъ картинѣ заболѣванія въ моихъ опытахъ, когда заражался срѣзъ *здоровой* луковицы. Въ изслѣдованныхъ же мною *больныхъ* луковицахъ, какъ было выше указано, пораженіе большей частью ограничивалась только основаніемъ луковицы и цвѣточной почкой, а также корнями; на поверхности луковицы и въ почвѣ мнѣ ни разу не пришлось наблюдать этихъ склероціевъ. Относительно пораженія корней тюльпана этимъ грибкомъ *Klebahn* также не даетъ никакихъ указаній. Между тѣмъ въ изслѣдованномъ мною матеріалѣ образованіе склероціевъ въ корняхъ является чрезвычайно характернымъ признакомъ и, возможно, что представляетъ начальную стадію заболѣванія луковицъ этимъ грибкомъ, такъ какъ во всѣхъ случаяхъ пораженіе начиналось именно *снизу*, а не *сверху*, какъ наблюдалъ *Klebahn*: „die Krankheit hat ihren Sitz hauptsächlich in den Zwiebeln, die sie meistens von oben her befällt und rasch abtötet, so dass der Trieb sich kaum entwickelt" (l. c. pag. 13).

Изъ вышесказаннаго видно, что всѣ эти различія имѣютъ скорѣе біологическій, чѣмъ морфологическій характеръ. Они

1) Слова эти, какъ видно изъ второй его работы, относятся именно къ Sclerotium tuliparum, а не къ склероціямъ Botrytis parasitica.

важны, главнымъ образомъ, для всесторонняго изученія біологіи этой болѣзни, но едва-ли могутъ дать основаніе считать нашъ грибокъ отличнымъ въ систематическомъ смыслѣ отъ Sclerotium tuliparum.

Что же касается систематическаго положенія этого грибка, то стерильность мицелія и неудачи въ попыткахъ получить высшую форму плодоношенія изъ склероціевъ оставляютъ пока этотъ вопросъ открытымъ. *Klebahn* не думаетъ, что его Sclerotium tuliparum можетъ оказаться тождественнымъ съ грибкомъ Sclerotinia bulborum *(Wakk.) Rehm*, который вызываетъ „черную“ гниль гіацинтовъ[1]). По опытамъ *Wakker*'а, этотъ же грибокъ поражаетъ также Crocus и Scilla, но опытовъ надъ зараженіемъ тюльпана не было имъ сдѣлано. Съ другой стороны, хотя *Klebahn* доказалъ, что Sclerotium tuliparum можетъ переходить и на луковицы гіацинта, но этимъ, разумѣется, вовсе еще не устанавливается тождество этого грибка со Sclerotinia bulborum, такъ-какъ до сихъ поръ еще не удалось получить изъ склероціевъ перваго грибка высшую форму плодоношенія.

Замѣчу, что въ изслѣдованныхъ мною луковицахъ тюльпана („Gelber Prinz“) обѣ болѣзни. т. е. Botrytis cinerea и Sclerotium tuliparum, встрѣчаются обыкновенно отдѣльно, т. е. на разныхъ луковицахъ; лишь въ рѣдкихъ случаяхъ одна и таже луковица оказывалась пораженной обѣими болѣзнями: B. cinerea проявлялась здѣсь въ формѣ черныхъ склероціевъ на наружныхъ чешуйкахъ, причемъ мицелій этого грибка не проникалъ глубоко во внутреннія части луковицы; цвѣточная же почка и корни оказывались б. или м. сильно пораженными склероціями Sclerotium tuliparum.

IV. Мѣры борьбы.

Пораженіе луковицъ тюльпана грибкомъ Botrytis cinerea, какъ мы уже замѣтили выше, поразительно напоминаетъ картину заболѣванія луковицъ лука, поражаемыхъ тѣмъ же самымъ грибкомъ. Эта послѣдняя болѣзнь часто имѣетъ эпидемическій характеръ и, по изслѣдованіемъ *Sorauer*'а, обусловливается сыростью

1) *Wakker*, „Onderzoek der ziekten van hyacinthen en andere bolen knolgewassen“ 1883 и „La morphe noire des jacinthes et plantes analogues“ (Arch. Néerland. XXIII, pag. 25). См. также *Sorauer*, „Handbuch“ 2. Aufl., II. pag. 287.

и плохою вентиляціею тѣхъ помѣщеній, гдѣ хранятся зимою луковицы лука. *M. Nordhausen*[1]) показалъ, что проросшія споры Botrytis скоро погибаютъ въ сухомъ воздухѣ. Отсюда вытекаетъ первая мѣра борьбы: луковицы тюльпановъ до посадки ихъ въ грунтъ непремѣнно нужно хранить въ сухомъ, хорошо провѣтриваемомъ помѣщеніи. Само собой разумѣется, что всѣ луковицы, имѣющія на чешуйкахъ склероціи, или отличающіяся ненормальнымъ обликомъ (напр., черныя съ поверхности и сморщенныя) необходимо тщательно отобрать и сжечь[2]). Слишкомъ тяжелая и влажная почва также способствуетъ развитію Botrytis.

Ritzema-Bos (l. c. pag. 92—94) предложилъ нѣкоторыя мѣры борьбы противъ B. parasitica, которыя могутъ быть употреблены и противъ B. cinerea. Изъ этихъ мѣръ самой важной является дезинфекція почвы посредствомъ креолина или карболинеума, которые употреблялись въ количествѣ 50 литровъ (4 ведра) на 1 аръ (22 кв. саж.). Предварительно 50 литровъ креолина разбавлялись въ 5 разъ бо́льшимъ количествомъ воды; что-же касается карболинеума, то *Ritzema-Bos* рекомендуетъ смѣшивать его не съ водою, а съ пескомъ, котораго берутъ въ 5 разъ больше по объему. Эта смѣсь распредѣляется равномѣрно на грядкѣ и затѣмъ зарывается на небольшую глубину лопатой. Однако, посадка луковицъ въ такую землю можетъ быть произведена только осенью слѣдующаго года иначе креолинъ и карболинеумъ вредно отзываются на растеніяхъ. При соблюденіи этого условія, опыты *Ritzema-Bos* увѣнчались успѣхомъ. Такъ на одной грядкѣ изъ 688 тюльпановъ заболѣло 35, т. е. около 5%, на другой изъ того же количества только — 13, т. е. около 2% и, наконецъ, на третьей всѣ тюльпаны оказались здоровыми, тогда-какъ на контрольныхъ грядахъ заболѣваніе выразилось 8—15%.

Менѣе удовлетворительные результаты получились при обсыпаніи луковицъ сѣрнымъ цвѣтомъ. Такъ-какъ пораженіе тюль-

---

1) *M. Nordhausen*, „Beiträge zur Biologie parasitärer Pilze“ (Pringsheim. Jahrbüch. XXXIII pag. 46).

2) Операціи этой *Klebahn* („Zeitschrift f. Pflanzenkrankh.“, B. XIV, 1904, pag. 35) вполнѣ справедливо придаетъ очень большое значеніе, говоря, что такимъ путемъ, т. е. выпуская въ продажу луковицы, совершенно свободныя отъ склероціевъ, можетъ быть, удастся избавиться отъ этой болѣзни: „einstweilen kann ich .... raten, die Tulpenzwiebeln vor dem Pflanzen auf Sclerotien zu untersuchen und die damit behafteten auszuscheiden oder sie von den Sclerotien zu befreien, sie gesondert zu pflanzen und zu beobachten. Am besten wäre es, wenn die Produzenten diese Untersuchung beim Reinigen vornehmen und nur garantiert sclerotienfreie Ware in den Handel bringen könnten. Vielleicht wäre es auf diesem Wege möglich, das Übel an der Wurzel zu bekämpfen“.

пановъ грибкомъ Botrytis parasitica начинается съ побѣга, то *Ritzema-Bos* передъ посадкой обсыпалъ сѣрнымъ цвѣтомъ только верхнюю часть луковицы, предварительно смачивая ее 10% растворомъ глицерина въ водѣ. Способъ этотъ является довольно кропотливымъ и дорогимъ.

Что же касается другихъ лечебныхъ средствъ, какъ-то гашеной и негашеной извести, бордосской жидкости, мѣднаго и желѣзнаго купороса, то примѣненіе ихъ не дало никакихъ положительныхъ результатовъ.

Перейдемъ теперь къ другому грибку, поражающему луковицы тюльпана, т. е. Sclerotium tuliparum. Слѣдуетъ замѣтить, что *Ritzema-Bos* въ своей вышецитированной работѣ не отличалъ еще Sclerotium tuliparum отъ Botrytis. Такъ-какъ онъ несомнѣнно имѣлъ дѣло съ обоими грибками и, тѣмъ не менѣе, въ своихъ опытахъ съ дезинфекціей почвы получилъ хорошіе результаты, то очевидно, что указанныя мѣры борьбы противъ Botrytis могутъ съ успѣхомъ примѣняться и противъ Sclerotium tuliparum, особенно если развитіе этого грибка происходитъ такъ, какъ это описалъ *Klebahn*, т. е. если развитіе склероціевъ происходитъ на поверхности луковицъ, а не внутри ихъ.

Въ описанномъ же нами случаѣ, когда грибокъ гнѣздится внутри луковицы въ нижней ея части, а снаружи луковица имѣетъ совершенно *нормальный* обликъ, борьба съ этой болѣзнью усложняется, такъ-какъ мы лишены возможности при посадкѣ отдѣлить зараженныя луковицы отъ здоровыхъ, на основаніи внѣшнихъ признаковъ пораженія. Въ этомъ случаѣ приходится ждать образованія побѣговъ; если часть ихъ будетъ отличаться ненормальнымъ обликомъ, то необходимо убѣдиться на нѣсколькихъ экземплярахъ, не содержатъ-ли такія луковицы внутри склероціевъ. Въ случаѣ зараженія ихъ грибкомъ Sclerotium tuliparum, *всѣ* луковицы съ больными побѣгами слѣдуетъ тщательно выбрать вмѣстѣ съ корешками и окружающей ихъ землею, и уничтожить сжиганіемъ.

Возможно, что такимъ путемъ удастся гарантировать отъ зараженія здоровыя луковицы даже не въ дезинфицированной почвѣ, если только удаленіе больныхъ луковицъ произведено во́-время.

Литература къ статьѣ А. А. Еленкина, „О грибныхъ болѣзняхъ луковицъ тюльпана".

1) *Beauverie* et *Guiellermond*, „Etude sur la structure du Botrytis cinerea" (Centralblatt f. Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten. II. Abt., X. Band, pag. 275 и 311).
2) *Briosi* e *Cavara*, „I funghi parassiti delle piante coltivate od utili, essicati, delineati e descritti". Fasc. I. 1888, n⁰ 13.
3) *Frank*, „Die Krankheiten der Pflanzen". 2. Aufl., 1896, pag. 503—505.
4) *Klebahn*, „Ueber die Botrytiskrankheit der Tulpen" (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, XIV. Band, 1904, pag. 18—39, Taf. II).
5) *Klebahn*, „Ueber die Botrytiskrankheit und die Sklerotienkrankheit der Tulpen, die Botrytiskrankheit der Maiblumen und einige andere Botrytiskrankheiten" (Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten. XXII, 1904. 3. Beiheft: Arbeiten der Botanischen Institute. Hamburg, 1905). Автореферать этой работы см. въ „Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten", XVI. Band, 1906, pag. 39—40.
6) *Lindau* въ *Rabenhorst's* „Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz". I. Band, VIII. Abt., 1907, pag. 284—289.
7) *Lindau* въ *Sorauer's* „Handbuch der Pflanzenkrankheiten". 3. Aufl. II. Band. pag. 299—300.
8) *Nordhausen*, „Beiträge zur Biologie parasitärer Pilze" (Pringsheim. Jahrbüch. XXXIII, pag. 46).
9) *Ritzema-Bos*, „Botrytis parasitica Cavara, die von ihr verursachte Tulpenkrankheit, sowie deren Bekämpfung" (Centralblatt f. Bakter., Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. 2. Abt., X. Band, 1903, pag. 18—26 и 89—94).
10) *Saccardo*, „Sylloge fungorum". Vol. X, pag. 536.
11) *Sorauer*, „Handbuch der Pflanzenkrankheiten". 2. Aufl., II. Band, 1886, pag. 294—297.
12) *Sorauer*, „Handbuch der Pflanzenkrankheiten". 3. Aufl., II. Band, 1908, pag. 299—300.
13) *Wakker*, „Onderzoek der ziekten van hyazinthen en andere bolen knolgewassen". 1883.
14) *Wakker*, „La morphe noire des jacinthes et plantes analogues" (Arch. Néarland. XXIII, pag. 25).

Ueber Pilzkrankheiten der Tulpenzwiebeln.

Von

A. A. Elenkin.

(Resumé.)

Im Mai 1911 wurden der Phytopathologischen Station am Kaiserl. botan. Garten zu St. Petersburg durch den Obergärtner des letzteren, Herrn *C. Meissner*, infizierte Tulpenzwiebeln „Gelber Prinz" zur Untersuchung übergeben, die von einem Pilz derart befallen waren, dass man kaum 50% gesunde Zwiebeln verzeichnen konnte. Bei genauer Untersuchung stellte sich heraus, dass die Erkrankung durch 2 Pilze hervorgerufen wurde; einer von ihnen charakterisiert sich durch eine Entwickelung im inneren der Zwiebel (zwischen den Schuppen) und besteht aus einer dichten, grauen oder bräunlichen filzartigen Pilzmasse, auf welcher sich fruchttragende Konidien in Mengen bilden, die für Botrytis cinerea Pers. (im Sinne *Lindau's*) charakteristisch sind. Dieser Pilz vernichtet oft das ganze Innere der Zwiebel und bildet zweierlei Sklerotien: kleine, rundliche schwarze Körperchen von 1—1,5 mm. (selten 2 mm.) im Durchmesser und schwarze Hüllen, welche die Oberfläche der Schuppen bedecken. Die rundlichen Sklerotien bestehen in ihrem Inneren aus einem sehr dichten Plektenchymgewebe, das aus farblosen, ziemlich dünnen (2,5—4 μ., seltner bis 5 μ. im Durchmesser) Hyphen gebildet ist, welche an der Peripherie in eine dicke, dunkelgefärbte, fast schwarze Umhüllungsschicht von 10—25 μ. im Durchmesser übergeht. Es gelang vermittelst der Sporen und der Mycelien dieses Pilzes gesunde Tulpenzwiebeln zu infizieren, die in einer feuchten Atmosphäre das obige Erkrankungsbild gaben. Nach den morphologischen Merkmalen und dem Erkrankungsbilde steht er dem die gewöhnliche Küchenzwiebel befallenden Pilz (siehe die Arbeiten *Sorauer's* u. *Frank's*) ausserordentlich nahe und muss daher als eine Form von Botrytis cinerea Pers. betrachtet werden. Er bildet einen gefährlichen Schädling der Tulpenzwiebeln und unterscheidet sich sehr gut von B. parasitica Cavara wie durch morphologische Merkmale, so auch durch sein Infektionsbild. Aus den Sklerotien dieses Pilzes gelang es mir bisher nicht die höhere Fructificationsform zu bekommen.

Was nun den anderen Pilz anbelangt, so befällt er das innere Gewebe der Zwiebelbasis, die Blütenknospe und die Wurzeln. Hier entwickelt sich im Inneren der Zwiebel ein farbloses Mycelium, welches eine Menge Sklerotien von 1,5—2, seltner bis 3,5 mm. im Durchmesser bildet, die anfangs eine weissliche, später jedoch eine bräunliche Oberfläche besitzen.

Die Sklerotien der Wurzeln entstehen tief im Inneren des Gewebes um später, nachdem sie an Umfang zugenommen, die Haut durchzubrechen und seitliche Wölbungen von kugelförmiger oder ellipsoider Form von 0,5—1,5. selten bis 2 mm. im Durchmesser zu bilden. Im Vergleich mit den Sklerotien der inneren Zwiebel ist ihre Oberfläche intensiver bräunlich gefärbt, mit einem Stich in's Rothe (nicht schwarz!); ihr innerer Bau ist jedoch völlig gleich: sie bestehen aus einem weissen, nicht besonders dichten (fast lockeren) Plectenchym, welches aus stark verzweigten Hyphen von 3—9 μ. im Durchmesser gebildet wird. Gefärbt ist nur die äussere Schicht von 6—11 μ. Dicke. Auf diese Weise sind diese Sklerotien, wie durch ihre äussere Form, so auch durch den inneren Bau von den oben beschriebenen Sklerotien des Botrytis-Typus gut unterscheidbar.

Dieser Pilz vernichtete in den von mir untersuchten Fällen mitunter vollständig die Basis der Zwiebel und die Blütenknospe, indem er ihr Gewebe in eine Menge Sklerotien umwandelte; die inneren saftigen Zwibelschuppen leiden von diesem Pilz bedeutend weniger. Daher kann eine Zwiebel, welche in ihrem Inneren von Sklerotien infiziert war und die die Blütenknospe vernichteten, von aussen ein völlig normales Aussehen haben und nur die völlige Abwesenheit oder eine schwache Entwickelung des Triebes, sowie die Bildung einer Menge Sklerotien an den Wurzeln weist auf eine Infizierung der inneren Teile der Tulpenzwiebel durch diesen Pilz hin. Mit Mycelien und Sklerotien dieses Pilzes gelang es gesunde Zwiebeln zu infizieren, welche in einer feuchten Atmosphäre das oben beschriebene Erkrankungsbild gaben, wobei es mir aber nicht gelang irgend eine Fruktifikation zu beobachten. Dieser Pilz steht durch eine Sklerotienbildung dem Sclerotium tuliparum *Klebahn* sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von ihm durch seinen Infektionscharakter: Während, nach der Beobachtung *Klebahn*'s, S. tuliparum die Zwiebel „von oben her befällt", beginnt die Infektion in den von mir beobachteten Fällen ausnahmslos von unten, von der Basis der Zwiebel beginnend. Ausserdem erwähnt *Klebahn* nichts von einer Infektion der Wurzeln durch Sklerotien, während diese Sklerotienbildung für die von mir untersuchte Erkrankung sehr charakteristisch ist. Ausserdem gelang es mir nie die oben beschriebenen Sklerotien auf der Oberfläche der Tulpenzwiebeln zu beobachten, wie dies *Klebahn* beschrieben und abgebildet hat.

Ungeachtet dieser Unterschiede, die einen biologischen Charakter tragen, nehme ich jedoch an, dass der von mir untersuchte Pilz mit Sclerotium tuliparum identifiziert werden könnte, obgleich, natürlich, diese Frage nur dann eine entgültige Lösung finden kann, wenn man aus den Sklerotien beider Pilze eine höhere Fructificationsform bekommen könnte.

Zum Schluss möchte ich noch bemerken, dass in den von mir unter-

suchten Tulpenzwiebeln beide Krankheiten — B. cinerea und S. tuliparum — meist einzeln auftreten, d. h. auf verschiedenen Zwiebeln; höchst selten wurden auf ein und derselben Zwiebel Infektionen durch beide Pilze beobachtet.

И. А. Оль.

Объ интересномъ грибкѣ на хвоѣ американской пихты въ Россіи.

(Съ 1 отд. таблицей и 2 рис. въ текстѣ).

Производя весною текущаго года фитопатологическія изслѣдованія въ имѣніи *П. П. Скоропадскаго* „Тростянецкій Паркъ“ (Полтавской губ., Прилукскаго уѣзда), одинъ экземпляръ американской пихты, Abies concolor Gordon, обратилъ мое вниманіе своимъ болѣзненнымъ состояніемъ: почти вся хвоя его побурѣл и многія, наиболѣе пораженныя иглы на концахъ совершенно отмерли. Собранный матеріалъ осенью сего года былъ мною обработанъ въ лабораторіи Центральной Фитопатологич Станціи, подъ руководствомъ *А. А. Еленкина.*

Подробное изслѣдованіе пораженныхъ вѣтокъ пихты выяснило, что причиной отмиранія хвои является, повидимому, грибокъ, живущій въ иглахъ пихты. На пораженныхъ иглахъ массами были найдены, расположенные по всей длинѣ иглы, маленькіе темноватые бугорки, большею частью еще покрытые эпидермисомъ иглы. На нѣкоторыхъ иглахъ, эпидермисъ покрывающій бугорки, лопнулъ, обнажая очень маленькіе, черные, шаровидные пикнидіи. Мѣстами на вѣткахъ среди еще зеленыхъ здоровыхъ иголъ (табл. I, a) встрѣчались группы иголъ на половину еще зеленыхъ, но съ побурѣвшими концами (c), гдѣ всегда можно было найти молодые пикнидіи. Большая часть иголъ была совсѣмъ бураго цвѣта съ массами вполнѣ зрѣлыхъ пикнидіевъ (b). На вершинахъ вѣтокъ встрѣчались группы наиболѣе пораженныхъ иголъ съ сильно потемнѣвшими концами, иногда даже отваливающимися.

Микроскопическое изслѣдованіе выяснило, что плодовыя тѣла грибка, пикнидіи, шаровидной формы, достигаютъ въ діаметрѣ отъ 250 до 300 μ. Расположены пикнидіи обыкновенно близко къ поверхности иглы, непосредственно подъ эпидермисомъ; при созрѣваніи пикнидіи слегка приподымаютъ эпидермисъ,

образуя на поверхности иглы бугорки, замѣтные даже невооруженнымъ глазомъ. При окончательномъ созрѣваніи, пикнидіи прорываютъ эпидермисъ и слегка выступаютъ наружу небольшимъ сосочковиднымъ устьемъ, стѣнки котораго состоятъ изъ черной плотной плектенхимы (рис. 1, c). Плектенхима образуетъ и стѣнку пикнидія, причемъ самый внѣшній слой стѣнки (рис. 1, b и рис. 2, A, c) чернаго цвѣта, а внутренніе слои (рис. 2, A, d) прозрачны.

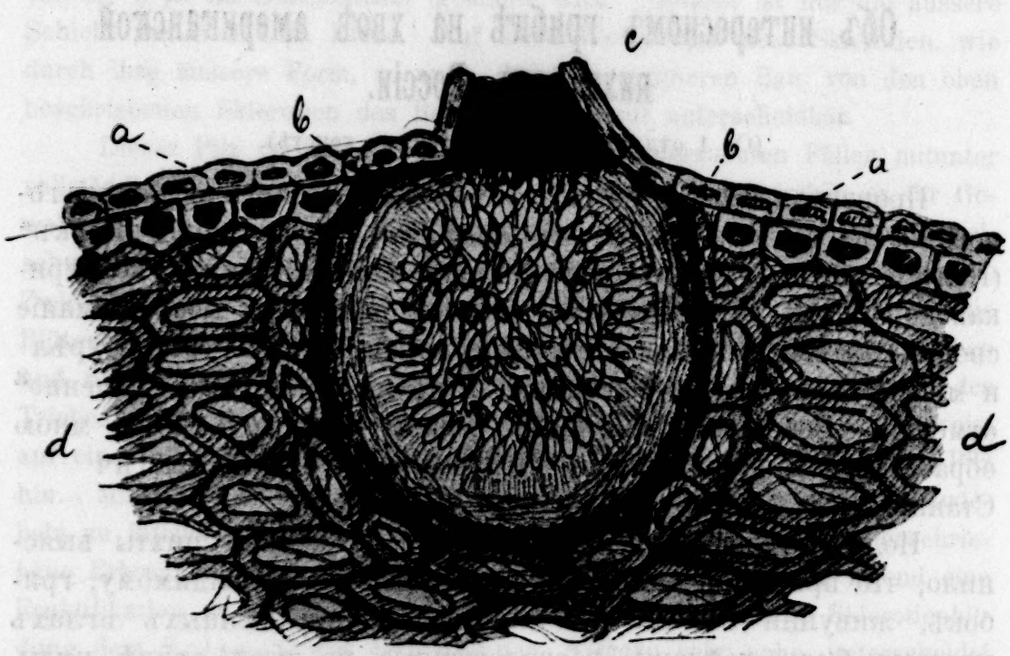


Рис. 1. Продольный разрѣзъ черезъ пикнидій Macrophoma excelsa (Karst.) Berl. et Vogl., forma infestans Ohl: a — эпидермисъ хвои; b — плектенхимная стѣнка пикнидія; c — сосочковидное устье пикнидія; d - ткань иглы. Увеличеніе около 200 разъ. (Ориг. рис.).

На внутренней стѣнкѣ пикнидія развивается слой плотностоящихъ безцвѣтныхъ конидіеносцевъ (рис. 2, A, e), 14 μ длиною и 2,5 μ шириною. У вполнѣ зрѣлыхъ пикнидіевъ вся полость ихъ набита прозрачными спорами, частью сидящими на конидіеносцахъ, частью уже отвалившимися (рис. 1). Споры (рис. 2, B) удлиненной, веретенообразной формы, съ закругленными концами, длиною отъ 21 до 26 μ и шириною отъ 9,5 до 11,5 μ, причемъ наиболѣе часто встрѣчались споры длиною 24 μ и шириною 11,5 μ. Споры одѣты тонкою оболочкой и наполнены зернистымъ содержимымъ; иногда внутри споры можно было замѣтить капельку масла.

Пораженная грибницей ткань иглы пихты была сильно дезорганизована; почти всѣ паренхимныя клѣтки, окружающія пикнидій, были мертвы и пронизаны прозрачнымъ сильно вѣтвящимся мицеліемъ, имѣющимъ около 1,5 μ въ поперечникѣ.

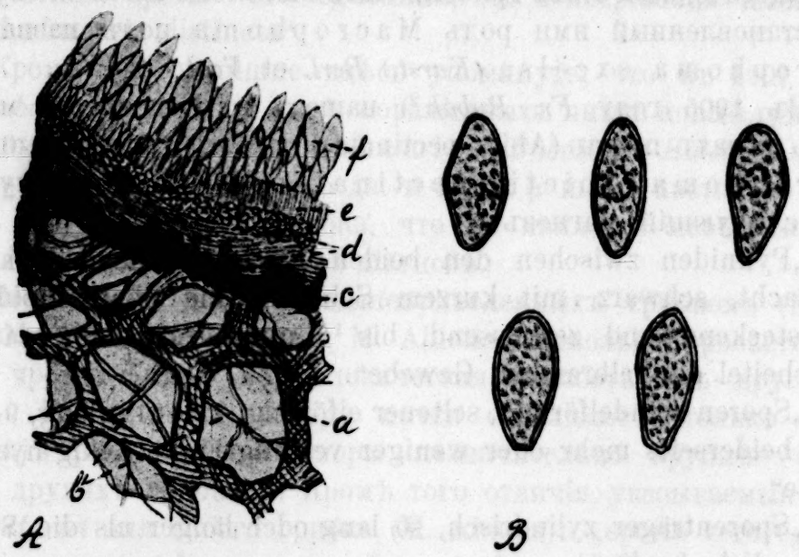


Рис. 2, A. Часть продольнаго разрѣза чрезъ пикнидій: a — ткань хвои пихты; b — мицелій грибка; c — плектенхимная стѣнка пикнидія; d — внутренніе, прозрачные слои стѣнки пикнидія; e — слой конидіеносцевъ; f — споры. Увеличеніе около 400 разъ. (Ориг. рис.)

Рис. 2, B. Споры грибка. Увеличеніе около 600 разъ. (Ориг. рис.).

Вышеописанное строеніе плодоваго тѣла нашего грибка заставляетъ его отнести къ роду Macrophoma *(Sacc.) Berlese* et *Voglino* и къ подроду Eu-Macrophoma, такъ какъ споры его яйцевидны, но не цилиндрообразны, что характерно для другого подрода Cylindrophoma.

Въ микологической литературѣ существуетъ нѣсколько указаній на нахожденіе грибковъ рода Macrophoma на хвойныхъ деревьяхъ. Изъ таковыхъ грибковъ считаю необходимымъ упомянуть здѣсь только тѣ, которые довольно близки къ нашему грибку размѣрами своихъ споръ.

Въ 1884-омъ году *P. A. Karsten*'омъ былъ описанъ грибокъ, найденный имъ въ Финляндіи на мертвыхъ вѣтвяхъ ели. *Karsten*, назвавъ его Phoma excelsa *Karst.*, далъ ему слѣдующій діагнозъ[1]): „Spermogonia sparsa vel subgregaria, per peri-

1) *P. A. Karsten*, „Fragmenta mycologica IX", in „Hedwigia", 23. Band, 1884, p. 19.

dermium erumpentia, rotundata, subastoma, atra, primitus saepe fusco-furfuracea, 0,3—0,5 mm. in diam. Spermatia ovoidea vel ellipsoidea-oblongata, uniguttulata, hyalina, longit. 15—24 μ, crassit. 9 μ. In ramis emortuis Piceae excelsae ad Mustiala".

Впослѣдствіи этотъ грибокъ былъ включенъ *Berlese* и *Voglino* [1]) въ установленный ими родъ Macrophoma подъ названіемъ Macrophoma excelsa *(Karst.) Berl.* et *Vogl.*

Въ 1905 году *Fr. Bubák* [2]) нашелъ въ Богеміи на мертвыхъ иглахъ пихты (Abies pectinata) грибокъ, названный имъ Macrophoma Abietis-pectinatae *Bubák*, которому онъ далъ слѣдующій діагнозъ:

„Pykniden zwischen den beiden Epidermis liegend, kuglig, abgeflacht, schwarz, mit kurzem Schnabel die obere Epidermis durchsteckend und zerreissend, bis $^1/_2$ mm. gross, von braunem, am Scheitel dunkelbraunem Gewebe".

„Sporen spindelförmig, seltener eiförmig, 22—31 μ lang, 9—13 μ breit, beiderseits mehr oder weniger verjüngt, mit wolkig hyalinem Inhalte".

„Sporenträger zylindrisch, so lang oder länger als die Sporen, 3—5 μ dick, hyalin".

„Böhmen: Auf toten Nadeln von Abies pectinata im Pintovka-Tale bei Tábor, am 25. April 1905, ipse legi".

„Die vorliegende neue Art steht der Macrophoma excelsa (Karst.) ziemlich nahe, durch grössere Sporen und das Auftreten scheint sie aber von derselben hinlänglich verschieden zu sein".

Въ 1906 году во Франціи, въ мѣстности Savine, наблюдалось пораженіе пихтъ, выражающееся въ сильномъ покраснѣніи хвои. *L. Mangin* и *P. Hariot*, изслѣдовавшіе это явленіе, нашли на хвоѣ пихтъ рядъ новыхъ грибковъ, которые, повидимому, и являлись причиной болѣзни хвои пихтъ. Среди этихъ новыхъ грибковъ одинъ былъ изъ рода Macrophoma, который *Mangin* и *Hariot* назвали Macrophoma Abietis *Mang.* et *Har.* и дали ему такой діагнозъ [1]):

„Pycnidiis amphigenis, praecipue epiphyllis, 200—300 μ circiter, sparsis vel subgregatis, atris, primo epidermide tectis, dein erumpentibus, rotundato-ellipticis, pertusis; sporophoris brevibus, simpli-

1) *Berlese* et *Voglino*, in Atti Soc. Veneto-Trentina, 1886, p. 172.

2) *Fr. Bubák*, „Neue oder kritische Pilze", II. in „Annales Mycologici", Vol. IV, 1906, p. 112.

3) *L. Mangin* et *P. Hariot*, „Sur la maladie du Rouge du Sapin pectiné dans la forêt de la Savine (Iura)", in „Bulletin de la Société mycologique de France", tome 23, 1907, pp. 61—63.

cibus; sporis ovoideis vel plus minus fusiformibus, eguttulatis, hyalinis, 20—23 μ longit. et 8 μ crassit".

„Hab. — In foliis Abietis pectinatae, in silva La Savine dicta (in regione jurassensi). Species M. excelsae (Karst.) Berl. et Vogl. affinis, sporis vero eguttulatis et conceptaculis numquam fusco-furfuraceis distincta".

Кромѣ-того нелишне здѣсь упомянуть, что въ 1907 году *Fr. Bubák*[1]) нашелъ на хвоѣ пораженныхъ пихтъ новый грибокъ, названный имъ Phoma bohemica *Bubák* et *Kabát*. Однако размѣры его споръ (10—16 μ дл. и 4—6,5 μ шир.) настолько отличаютъ его отъ нашего грибка, что не является необходимымъ приводить здѣсь полный его діагнозъ.

Сопоставляя діагнозы вышеприведенныхъ грибковъ (M. excelsa, M. Abietis-pectinatae и M. Abietis), невольно бросается въ глаза чрезвычайная морфологическая близость ихъ другъ къ другу. Размѣры ихъ споръ почти совпадаютъ, только у M. Abietis-pectinatae споры незначительно крупнѣе споръ двухъ другихъ грибковъ. Кромѣ того отличія, указываемыя *Mangin* и *Hariot* для своего грибка (M. Abietis): „sporis vero eguttulatis et conceptaculis numquam fusco-furfuraceis distincta", кажутся неубѣдительными для признанія видовой его самостоятельности. Такимъ образомъ, отсутствіе значительныхъ морфологическихъ отличій и при этомъ нѣкоторая біологическая особенность M. Abietis-pectinatae и M. Abietis заставляютъ ихъ разсматривать не какъ самостоятельныя виды, но только какъ формы основного вида, установленнаго *Karsten*'омъ.

Возвращаясь къ нашему грибку и сравнивая его съ вышеприведенными грибками, приходится отмѣтить, что онъ чрезвычайно близокъ и къ Macrophoma excelsa, и M. Abietis-pectinatae, и M. Abietis. Однако, отождествить его съ M. excelsa нельзя, потому что споры его, какъ видно изъ описанія, нѣсколько крупнѣе и, кромѣ-того, не всегда содержатъ капельки масла. И біологически, приближаясь къ M. Abietis-pectinatae и M. Abietis, нашъ грибокъ не похожъ на M. excelsa, такъ какъ онъ найденъ на пораженныхъ, но еще *живыхъ* иглахъ пихты, тогда-какъ M. excelsa найдена на *мертвыхъ* вѣтвяхъ ели.

Съ другой стороны нашъ грибокъ нельзя вполнѣ отожде-

1) *Fr. Bubák*, „Zwei neue, Tannennadeln bewohnende Pilze", in „Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft", 8. Jahrg., 1910, S. 313—320.

ствить и съ M. Abietis-pectinatae *Bubák* и M. Abietis *Mang.* et *Har.*; отъ перваго грибка нашъ грибокъ отличается мéньшими размѣрами пикнидіевъ, споръ и конидіеносцевъ, а также и тѣмъ, что найденъ на *живыхъ* иглахъ пихты; отъ второго отличается, наоборотъ, бóльшими размѣрами тѣхъ-же элементовъ, кромѣ того и тѣмъ, что споры его иногда снабжены капелькой масла.

Очень вѣроятно, что всѣ эти четыре грибка представляютъ одинъ и тотъ-же видъ, но пока этого нельзя доказать опытнымъ путемъ, то слѣдуетъ, какъ я уже указалъ выше, видъ *Karsten*'а признать основнымъ, а другіе три вида, въ томъ числѣ и нашъ, считать лишь его формами.

Выясняя патологическое значеніе нашего грибка, слѣдуетъ обратить особенное вниманіе на то важное обстоятельство, которое я уже указалъ выше, а именно, что на американской пихтѣ встрѣчались вѣтки съ здоровыми зелеными хвоинками на ряду съ сильно пораженными грибкомъ, такъ что можно было прослѣдить стадіи постепенной гибели хвои. Особенно демонстративными являются иглы на-половину еще зеленыя, но съ побурѣвшими концами (табл. I, c). Это обстоятельство, какъ мнѣ кажется, можетъ говорить за то, что нашъ грибокъ, если и принадлежитъ къ числу сапрофитовъ, какъ большинство видовъ рода Macrophoma, то, какъ и многіе другіе сапрофитные грибки, можетъ при нѣкоторыхъ условіяхъ становиться „факультативнымъ“ паразитомъ, причиняя тогда сильный вредъ дереву. Конечно окончательное рѣшеніе этого вопроса дастъ только рядъ опытовъ искуственнаго зараженія.

Въ силу вышеизложеннаго считаю возможнымъ назвать нашъ грибокъ: Macrophoma excelsa *(Karst.) Berl.* et *Vogl.*, forma infestans *Ohl.*

Мѣры борьбы. Противъ этой болѣзни хвои американской пихты вѣроятно дадутъ хорошіе результаты опрыскиваніе весною пораженныхъ деревьевъ различными фунгицидами, а осенью собираніе и сжиганіе опавшей хвои.

Кромѣ этого новаго грибка на вѣткахъ той-же американской пихты были найдены группы *темно-красныхъ* подушечекъ, выходившихъ изъ трещинъ коры. При микроскопическомъ изслѣдованіи оказалось, что подушечки являются пикнидіями, сидящими на массивной стромѣ. Вся внутренняя поверхность пикнидіальной полости покрыта слоемъ длинныхъ безцвѣтныхъ конидіенос-

цевъ, отчленяющихъ массами очень мелкія прозрачныя палочковидныя споры, 2,5—3 μ длины и 1 μ ширины. Пикнидіи встрѣчались группами или отдѣльно.

Едва-ли можетъ возникнуть сомнѣніе, что эта конидіальная стадія принадлежитъ къ какому нибуть виду изъ группы Nectrieae, вѣроятнѣе-же всего къ Ophionectria scolecospora *Bref.* et *Tav.*, конидіальную стадію которой вмѣстѣ съ перитеціями наблюдалъ *А. А. Еленкинъ*[1]) на корѣ сосновыхъ сѣянцевъ изъ Курляндіи. Внѣшній обликъ и внутреннее строеніе пикнидіевъ грибка на американской пихтѣ совершенно совпадаютъ съ тѣмъ, что описалъ *А. А. Еленкинъ*. Этотъ фактъ интересенъ еще тѣмъ, что Ophionectria scolecospora пока не была еще найдена на корѣ пихты.

По мнѣнію *А. А. Еленкина*, Ophionectria scolecospora тоже, при нѣкоторыхъ условіяхъ, можетъ стать „факультативнымъ паразитомъ“, но въ данномъ случаѣ пораженіе хвои американской пихты, повидимому, обусловлено вышеописанной формой грибка Macrophoma excelsa, тк. кк. подушечки встрѣчались чрезвычайно рѣдко, да и то уже на вполнѣ погибшихъ вѣтвяхъ.

Въ заключеніе приведемъ діагнозъ нашей новой формы вида Macrophoma excelsa въ связи съ другими его формами.

Macrophoma excelsa (Karst.) Berl. et Vogl.

a) **forma typica**

in Atti Soc. Veneto-Trentina, 1886, p. 173. Synon. — Phoma excelsa *Karst.*, in „Hedwigia“, 23, 1884, p. 19.

b) **forma Abietis-pectinatae (Bubák)**

in „Ann. Mycologici“, IV, 1906, p. 112 (ut species).

c) **forma Abietis (Mang. et Har.)**

in „Bull. Soc. mycologique“, XXIII, 1908, p. 62 (ut species).

d) **forma infestans Ohl.**

Пикнидіи шаровидной формы, чернаго цвѣта 250—300 μ. въ діаметрѣ, лежатъ подъ эпидермисомъ, потомъ разрываютъ его

1) *А. А. Еленкинъ*, „О грибкахъ: Nectria cucurbitula (Tode, Fr.) R. Hart., опасномъ вредителѣ хвойныхъ, и Ophionectria scolecospora Bref. et Tav., возможномъ паразитѣ сосны“, журналъ „Болѣзни Растеній“, 1910 г., № 6, стр. 103—127.

и выходятъ наружу небольшими устьями. Конидіеносцы безцвѣтны, 14 μ. дл. и 2,5 μ. шир. Споры эллиптическія, одноклѣтныя, безцвѣтныя, 21—26 μ. длиною и 9,5—11,5 μ. шириною, съ зернистымъ содержимымъ, иногда съ одной капелькой масла.

На живыхъ иглахъ американской пихты, Abies concolor Gordon; Россія, Полтавская губ. Весна, 1911 г. Собр. *И. А. Оль.*

Pycnidia sparsa, sphaerica (250—300 μ. in diam.), atra, per peridermium erumpentia, subastoma; conidia ellipsoidea, hyalina, eguttulata aut uniguttulata, 21—26 μ. long. et 9,5—11,5 μ. lat., contentu granulosa.

In foliis vivis Abietis concoloris in Rossia Meridionali (gub. Poltava) leg. *Ohl* (1911).

Объясненіе къ табл. I.

Вѣтка американской пихты, Abies concolor Gordon, пораженная Macrophoma excelsa *(Karst.) Berl.* et *Vogl.*, forma infestans *Ohl.* a — здоровыя зеленыя иглы; b — иглы совершенно пораженныя грибкомъ; c — иглы наполовину еще зеленыя, но съ побурѣвшими концами. — Ориг. рис. съ гербарнаго образчика.

А. С. Бондарцевъ.

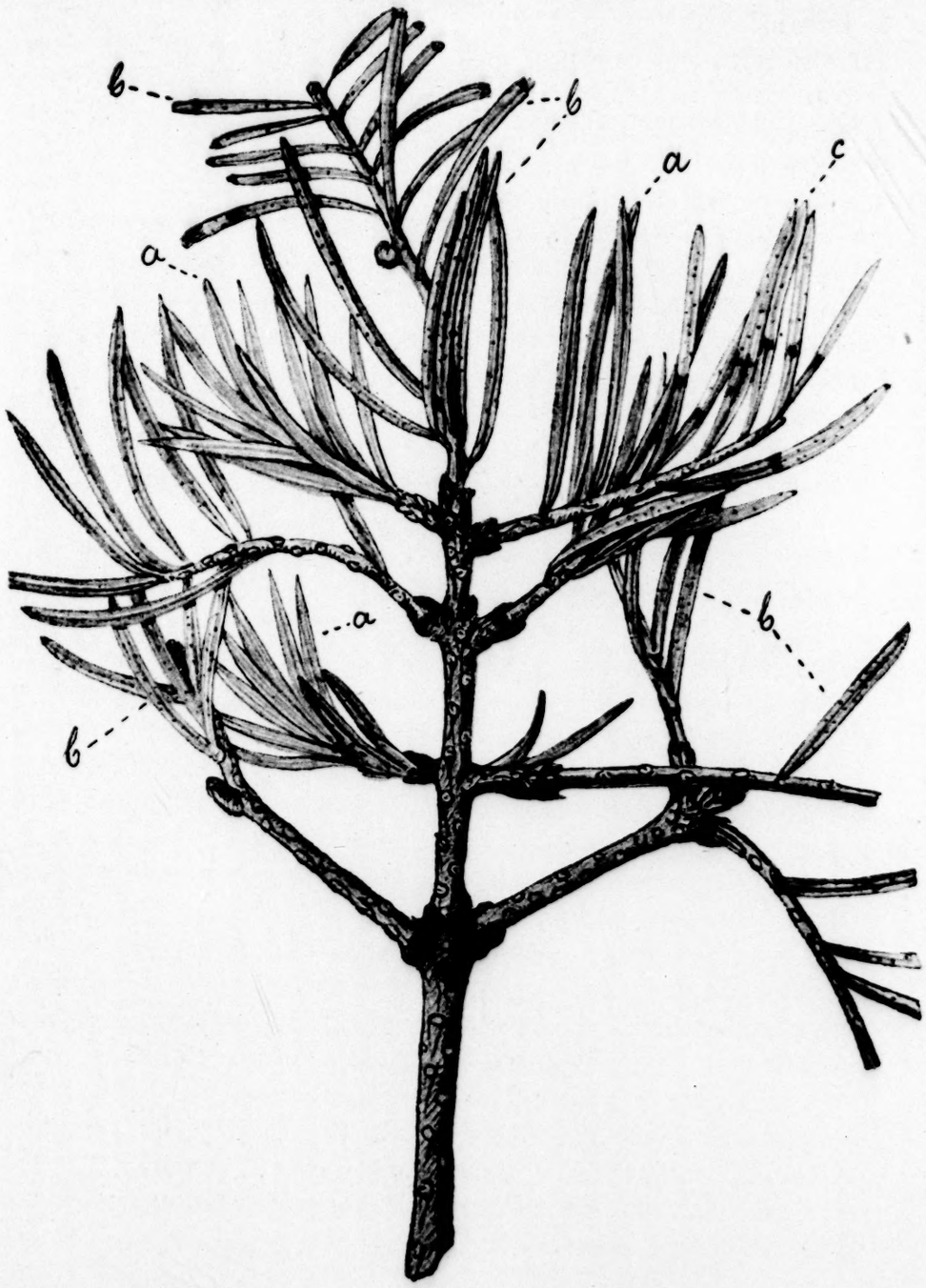
Грибныя болѣзни персика, встрѣчающіяся на Черноморскомъ побережьѣ Кавказа *).

Бичемъ персиковыхъ насажденій на Черноморскомъ побережьѣ Кавказа должно признать болѣзнь, извѣстную подъ названіемъ *курчавости* (Exoascus deformans *Fuck.*), которой подвержены всѣ сорта, но особенно сильно страдаютъ Elberta и Celesto Impero, тогда какъ американскіе скороспѣлые сорта (Früge Alexander, Amsden и др.) гораздо устойчивѣй.

Пятнистость — Cercospora cerasella *Sacc.* съ особенной силой паражаетъ нектарины и сорта съ красными листьями (Per-

---

*) Предварительный отчетъ.



Вѣтка американской пихты, пораженной Macrophoma excelsa (Karst.) Berl. et Vogl., forma infestans Ohl.

sica foliis atropurpureis). Уже въ первой половинѣ Августа трудно бываетъ найти на нихъ хотя одинъ не поврежденный этой пятнистостью листъ. Сравнительно же мало повреждаются сорта: король позднихъ (изъ Сухума), Double Montagne, Early Alexander; совсѣмъ пятнистости я не наблюдалъ на Wonderful и Elberta.

Ржавчина — Puccinia Pruni spinosae *Pers.* вообще на косточковыхъ начинаетъ развиваться во вторую половину лѣта; телейтоспоры ея можно находить не ранѣе средины августа, когда и начинаютъ опадать въ изобиліи сильно пораженные листья. Насколько удалось замѣтить, ржавчина особенно сильно поражаетъ сорта Celesto Impero, Брусскій, меньше — Early Alexander, Elberta и др.; устойчивыми же можно считать: короля позднихъ (изъ Сухума), Double Montagne, Wonderful.

Мучнистой росъ — Sphaerotheca pannosa *Lév.* особенно подвержены Alexander noblesse, Нектаринъ Шароли и мѣстные сорта, служащіе обычно подвоемъ.

Плодовая гниль — Monilia fructigena *Pers.* съ особенной силой поражаетъ весьма цѣнный сортъ по вкусовымъ достоинствамъ Celesto Impero и нѣкоторые нектарины. Плоды Celesto Impero, будучи плоскими, легко получаютъ при созрѣваніи у верхушки трещинки, черезъ которыя проникаютъ ростки споръ внутрь мякоти; на незащищенные же пушкомъ плоды нектариновъ часто нападаютъ слоники и производятъ уколы, чрезъ которые также быстро проникаетъ внутрь зараза.

Чернь на листьяхъ обычно появляется тамъ, гдѣ есть тля; обусловливается чернь грибкомъ изъ рода Capnodium; темно-оливковыя же пятна на плодахъ сортовъ персика съ красными листьями, на Opoix, на мѣстныхъ абхазскихъ сортахъ и на нѣкоторыхъ другихъ вызываются грибкомъ — Fumago vagans *Pers.*

Плоды сорта, извѣстнаго на побережьѣ подъ названіемъ ранній Риверса, часто получаютъ у основанія трещинки, причемъ обнажается косточка, которая также иногда растрескивается: въ такихъ мѣстахъ обычно приходилось мнѣ наблюдать *Penicillium glaucum Link.*

Cercosporella persica Sacc. встрѣчается, главнымъ образомъ, въ густыхъ насажденіяхъ. Эта болѣзнь съ особенной силой распространена на grosse Mignon hâtive (отъ *Придонова*), съ котораго она перешла на очень многіе сорта въ томъ числѣ и на Celesto Impero, Amsden, Beatrix и т. д.

И. А. Оль.

Лиственничная моль, Coleophora laricella Hbn.

(Съ 2 рис. въ текстѣ).

Втеченіе послѣднихъ лѣтъ въ различныхъ мѣстахъ Россіи наблюдается эпидемическое заболѣваніе лиственницы, выражающееся въ сплошномъ обезцвѣчиваніи ея зеленой хвои. Подобное пораженіе хвои лиственницы, замѣченное также и въ Финляндіи (1899, 1902 гг.), наблюдалось нами въ Ст.-Петербургскомъ Ботаническомъ Саду (1910 и 1911 гг.), въ им. гр. *С. Д. Шереметева*, „Михайловское“ [1]), Московской губ., Подольскаго уѣзда (1910 г.) и въ им. *П. П. Скоропадскаго*, „Тростянецкій Паркъ [2]), Полтавской губ., Прилукскаго уѣзда (1910 и 1911 гг.).

Изученіе этого пораженія лиственницы выяснило, что вредителемъ хвои является личинка очень мелкой бабочки, моли, называемой Coleophora laricella *Hbn.*

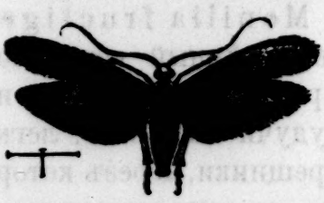


Рис. 1. Лиственничная моль, Coleophora laricella Hbn. (По *G. Henschel'*ю).

Бабочка (рис. 1). Переднія крылья пепельно-сѣрыя, съ шелковистымъ блескомъ; заднія крылья темнѣе; крылья снабжены длинной бахромкой болѣе матоваго оттѣнка. Усики очень длинные, у самца буроватые, у самки болѣе свѣтлые, съ темными колечками. Длина туловища бабочки около 3 mm.; ширина между концами расправленныхъ переднихъ крыльевъ около 9 mm.

Гусеница красно-бураго цвѣта; головка, большой затылочный щитокъ, раздѣленный свѣтлой продольной линіею, маленькій щитокъ второго кольца и спинка задняго кольца чернаго цвѣта; по бокамъ грудныхъ колецъ, по черной роговой пластинкѣ. Брюшныя ноги слабо развиты, бородавкообразны. Длина взрослой гусеницы достигаетъ 4,5 mm.

Куколка буровато-чернаго цвѣта, очень узкая, длиною около 3 mm.

---

1) „Бол. Раст.“, 1910 г., стр. 140.

2) „Бол. Раст.“, 1910 г., стр. 54.

Образъ жизни. Бабочки летаютъ во второй половинѣ мая и въ началѣ іюня. Оплодотворенныя самки кладутъ желтыя яички непосредственно на иглы лиственницы. Черезъ нѣсколько дней изъ яичекъ выходятъ крохотныя гусеницы, которыя тотчасъ-же вбуравливаются въ иглы, выѣдая ихъ срединную мякоть. Къ концу лѣта эти выѣденныя полости достигаютъ около 5—7 mm. длины. Вслѣдствіи этого иглы лиственницы бѣлѣютъ и искрив-

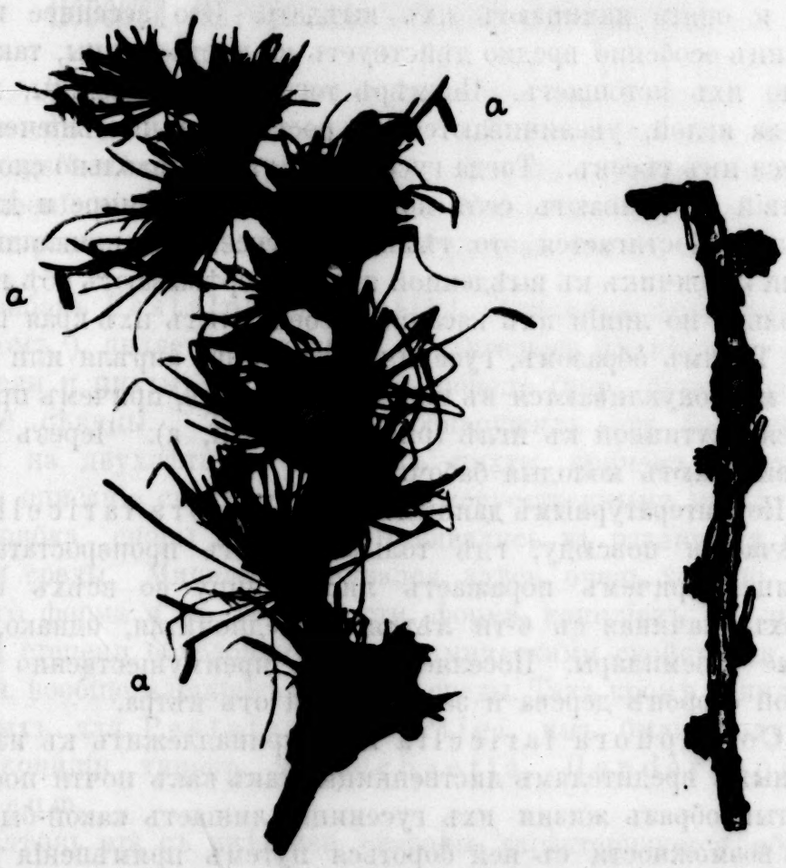


Рис. 2, лѣвый. Вѣтка лиственницы, пораженная лиственничной молью, Coleophora laricella Hbn: a — кокончики гусеницы, прикрѣпленные къ иглам. (Сфотографировано съ гербарнаго образчика).

Рис. 2, правый. Вѣточка лиственницы съ зимующими кокончиками лиственничной моли. (По *Sorauer*'у).

ляются (рис. 2, лѣвый). Внутри полости можно замѣтить маленькую гусеничку въ видѣ темной точки.

Осенью, передъ осыпаніемъ хвои, гусенички изъ шкурки изъѣденныхъ иголъ изготовляютъ себѣ мѣшечекъ, въ видѣ трубки, открытой съ обоихъ концовъ: спереди для выхожденія передней части туловища и сзади для отбросовъ. Послѣ этого гусеницы, спрятавъ заднюю часть тѣла въ мѣшечекъ, перепол-

заютъ на молодыя голыя вѣточки, гдѣ и устраиваются, часто группами, прикрѣпляясь головнымъ концомъ, подъ прикрытіемъ почекъ, лишайниковъ или какихъ-нибудь другихъ неровностей коры (рис. 2, правый). Въ такомъ положеніи онѣ и зимуютъ.

Весною, въ мартѣ и апрѣлѣ, какъ только на лиственницахъ начинаютъ появляться пучки зеленыхъ хвоинокъ, гусеницы, не покидая своего кокончика, переползаютъ на молодыя почки и иглы и опять начинаютъ ихъ выѣдать. Это весеннее питаніе гусеницъ особенно вредно дѣйствуетъ на лиственницы, такъ какъ сильно ихъ истощаетъ. По мѣрѣ того, какъ гусеницы, поѣдая иглу за иглой, увеличиваются въ ростѣ, старый мѣшечекъ становится имъ тѣсенъ. Тогда гусеницы путемъ довольно сложныхъ дѣйствій устраиваютъ себѣ новый кокончикъ, шире и длиннѣе стараго. Достигается это тѣмъ, что гусеницы прикладываютъ старый кокончикъ къ выѣденной иглѣ, прорѣзываютъ обѣ полости продольно по линіи ихъ касанія и соединяютъ ихъ края паутинкой. Такимъ образомъ, гусенички въ концѣ апрѣля или въ началѣ мая окукливаются въ новомъ кокончикѣ, причемъ прикрѣпляются паутинкой къ иглѣ (рис. 2, правый, а). Черезъ недѣли двѣ вылетаютъ молодыя бабочки.

По литературнымъ даннымъ, Coleophora laricella *Hbn.* встрѣчается повсюду, гдѣ только можетъ произрастать лиственница, причемъ поражаетъ лиственницу во всѣхъ ея возрастахъ, начиная съ 6-ти лѣтняго, предпочитая, однако, болѣе старые экземпляры. Поселяется моль преимущественно на солнечной сторонѣ дерева и защищенной отъ вѣтра.

Coleophora laricella *Hbn.* принадлежитъ къ наиболѣе упорнымъ вредителямъ лиственницы, такъ какъ почти постоянно скрытый образъ жизни ихъ гусеницы лишаетъ какой-бы то ни было возможности съ ней бороться путемъ примѣненія различныхъ инсектицидовъ. Между тѣмъ, появляясь ежегодно, моль сильно истощаетъ деревья: лиственницы почти прекращаютъ ростъ и, что особенно важно, становятся предрасположенными ко многимъ еще болѣе опаснымъ заболѣваніямъ.

Естественными врагами лиственничной моли являются многіе наѣздники, которые паразитируютъ въ ея гусеницахъ; кромѣ того нѣкоторыя птицы (какъ-то синицы, поползни, пищухи и др.) охотно поѣдаютъ кокончики моли, уничтожая заключающіяся въ нихъ гусенички. Несомнѣнно, что и климатическія явленія могутъ способствовать уничтоженію этой моли: ранняя теплая весна можетъ пробудить гусеничекъ ранѣе, чѣмъ откроются почки у лиственницы, или поздніе весенніе морозы, уничтожая молодую

хвою лиственницы, могутъ убить и гусеницъ; бурная погода во время лета бабочки, мѣшая откладыванію яицъ, можетъ значительно уменьшить количество лиственничной моли.

Новости фитопатологической литературы.

T. Lagerberg, „Pestalozzia hartigi Tubeuf. En ny fiende i våra plantskolor". „Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt", H. 8, 1911. (Resumé: „Pestalozzia hartigi Tubeuf, ein neuer Parasit in schwedischen Saat- und Pflanzkämpen"). Стр. 95—107, съ 10 рис. въ текстѣ.

Грибокъ Pestalozzia hartigi, описанный первоначально *Tubeuf*омъ [1]), является опаснымъ вредителемъ нѣкоторыхъ хвойныхъ (ели и пихты) и лиственныхъ породъ (нпр., бука), поражая молодые сѣянцы. *T. Lagerberg* обнаружилъ эту болѣзнь въ Швеціи на двухлѣтнихъ сѣянцахъ пихты, причемъ даетъ подробное описаніе своихъ опытовъ съ искусственными культурами этого грибка, споры котораго высѣявались въ различныя питательныя среды. Мицелій развивался здѣсь очень хорошо, причемъ его форма и въ особенности форма конидіевъ въ значительной степени обусловливалась химическими свойствами субстрата и, вообще, вліяніемъ внѣшней среды. Такъ кромѣ конидіевъ, типичныхъ для Pestalozzia hartigi, имъ были получены также конидіи типовъ Monochaetia, Hendersonia и Coryneum.

Болѣзнь эта съ внѣшней стороны характеризуется образованіемъ наплыва въ нижней части ствола; подъ наплывомъ замѣчается утонченіе ствола, въ видѣ перешнуровки („Einschnürung"). Это мѣсто мало-по-малу отмираетъ, что влечетъ за собою гибель всего деревца. По изслѣдованіямъ *Lagerberg*'а, смерть дерева обусловливается разрушеніямъ камбіальнаго кольца мицеліемъ этого паразита.

Прекрасные рисунки въ текстѣ очень удачно иллюстрируютъ изложеніе.

А. А. Еленкинъ.

---

1) См. *Tubeuf*, „Beiträge zur Kenntniss der Baumkrankheiten", 1888, а также — его учебникъ „Pflanzenkrankheiten durch kryptogame Parasiten verursacht", 1895, стр. 508.

Н. Кичуновъ, „Смородина, крыжовникъ, малина, ежевика, американская крупноплодная клюква и другія полезныя въ экономическомъ отношеніи ягодныя растенія и ихъ культура". Изданіе Имп. Росс. Общ. Плодоводства. СПБ. 1911 г., 88 стр. (Съ 33 рис. въ текстѣ).

Работа эта посвящена, главнымъ образомъ, культурѣ смородины, крыжовника и малины. Интересуетъ она насъ лишь постольку, поскольку авторъ касается вопроса о вредителяхъ этихъ растеній. Животные паразиты описаны довольно кратко; только иногда сообщается объ образѣ ихъ жизни, о характерѣ пораженія и о мѣрахъ борьбы; впрочемъ къ нѣкоторымъ вредителямъ приложены рисунки.

На *красной* и *черной* смородинѣ упомянуты слѣдующіе вредители: Nematus ventricosus — крыжовниковый пилильщикъ, Myzus ribis — смородинная тля, Aphis mali — яблонная тля, Sesia tipuliformis — смородинная стеклокрылка, Thamnonoma (Fidonia) vavaria — смородинная пяденица, Lecanium sp. и Coccus conchaeformis — запятаевидный червецъ. На *крыжовникѣ*: Aphis grossulariae — крыжовниковая тля, Abraxas grossulariata — крыжовн. пяденица, Nematus ventricosus, Lecanium sp. и Coccus conchaeformis. На *малинѣ*: Byturus tomentosus — малиновый жукъ, Anthonomus rubi — малиновый слоникъ (цвѣтоѣдъ), Mormidea (Pentatoma) baccarum и Cydnus (Pentatoma) bicolor — клопы, Bembecia (Sesia) hylaeiformis — малиновая стекляница, Gelechia nicella — малиновая моль, Gastropacha neustria — кольчатый шелкопрядъ и Geometra albicillata — малиновая пяденица. Хотя этотъ списокъ довольно полный, но его слѣдовало-бы дополнить еще нѣкоторыми вредителями, отмѣченными для Россіи: Phyllobius oblongus *L.* — на малинѣ, Byturus fumatus *Fabr.* на малинѣ, Incurvaria capitella *Cl.* — на черной смородинѣ, Incurvaria rubiella *Bjerk.* — на малинѣ и др. Къ недостаткамъ этой работы слѣдуетъ отнести также неточность латинскихъ названій нѣкоторыхъ вредителей, напр.: Aphis Ribi (стр. 15), Fidonia vawaria (стр. 17), Pentanoma baccarum (стр. 58) и др.

Теперь перейдемъ къ отдѣлу паразитныхъ грибовъ. Отдѣлъ этотъ составленъ кратко и поразительно небрежно: пропущены нѣкоторые важные вредители, но почему то указываются такіе,

которые не имѣютъ значенія для Россіи, причемъ иногда допущена путаница въ синонимикѣ и ошибки въ названіяхъ.

Такъ для смородины показаны только два вида: Gloeosporium curvatum и Gl. ribis, изъ которыхъ о первомъ можно было бы совсѣмъ не упоминать, т. к. онъ встрѣчается рѣдко и въ Россіи даже еще не извѣстенъ. Между тѣмъ пропущены такіе грибки, какъ Cronartium ribicola *Dietr.*, Septoria Ribis *Desmaz.*, Cercospora ribicola *Ell.* et *Ev.* и др., которые б. или м. сильно распространены въ Россіи и нерѣдко причиняютъ смородинѣ весьма значительный вредъ. Изъ мѣръ борьбы указывается очень неопредѣленно на бордосскую жидкость. Въ такомъ популярномъ руководствѣ слѣдовало бы подробнѣе остановиться на способахъ примѣненія этого средства, а также привести и нѣкоторые другіе способы борьбы съ грибками.

Для крыжовника приводится Sphaerotheca mors uvae, на которой авторъ даже останавливается довольно подробно, но тутъ же приводитъ невѣрный рецептъ, указывая 4 лота сѣрнистаго калія на ведро воды. Эта доза слишкомъ велика и можетъ вызвать опаденіе листьевъ, т. е. вмѣсто пользы причинить вредъ. Многочисленными опытами, о которыхъ въ русской фитопатологической литературѣ имѣется не мало указаній, установлена меньшая и вполнѣ опредѣленная дозировка: 3 лота сѣрнистаго калія на ведро воды. Авторъ относится нѣсколько скептически къ этому средству, въ доказательство чего приводитъ довольно длинную цитату изъ *С. В. Крашенскаго.* Мнѣ кажется, что для читателей этой книжки было-бы гораздо лучше, если бы авторъ вмѣсто совершенно безполезной цитаты привелъ бы еще нѣкоторые другіе способы борьбы съ сферотекой, которые, въ связи съ примѣненіемъ сѣрной печени, могутъ иногда дать очень хорошіе результаты (см. по этому поводу изслѣдованія *А. А. Ячевскаго* и особенно *А. С. Бондарцева*). Вмѣсто этого авторъ ограничивается какимъ-то фантастическимъ наблюденіемъ, что сферотека будто бы пропадаетъ, если кусты крыжовника не окапывать!

Изъ другихъ грибковъ, поражающихъ крыжовникъ, авторъ почему-то останавливается только на Septoria ribis, которая, главнымъ образомъ, встрѣчается на листьяхъ смородины и гораздо рѣже поражаетъ крыжовникъ. Конечно, другіе грибки, паразитирующіе на крыжовникѣ, далеко не представляютъ той страшной опасности, какъ сферотека, но сами по себѣ они могутъ причинить значительный вредъ крыжовнику. Къ числу ихъ нужно отнести Microsphaera grossulariae *Lév.*, нѣсколько грибковъ изъ отдѣла Fungi imperfecti и особенно Puccinia Prings-

heimiana *Kleb.* (этотъ послѣдній грибокъ встрѣчается также и на смородинѣ).

Изъ грибныхъ заболѣваній малины авторъ приводитъ „ржавчину“ подъ названіями „Phragmidium intermedium *Unger*, по Керду, Puccinium interstitialis *Schlecht*“. Ржавчина малины извѣстна подъ названіемъ Phragmidium Rubi-Idaei *(DC) Karst.*, которое можно найти въ каждомъ учебникѣ по микологіи. Зачѣмъ автору понадобилось называть этотъ грибокъ мало извѣстнымъ синонимомъ Phragmidium intermedium (притомъ еще съ невѣрнымъ обозначеніемъ имени автора), для меня совершенно непонятно. Второе названіе Puccinium (?!) interstitialis, которое авторъ, повидимому, считаетъ синонимомъ перваго, относится, очевидно, къ совершенно другому ржавчинику, извѣстному прежде подъ именемъ Puccinia Peckiana *Howe*, а теперь называемому Gymnoconia interstitialis *(Schlecht.) Lagh.* Изъ другихъ грибковъ, поражающихъ малину, авторъ приводитъ Gloeosporium venetum *Speg.*, который дѣйствительно является опаснымъ и распространеннымъ паразитомъ въ Америкѣ, но въ Россіи, насколько намъ извѣстно, пока еще не найденъ.

Для ежевики приводится грибокъ подъ страннымъ названіемъ Coloma (?) vitens (?). Такъ-какъ авторъ говоритъ о „ржавчинѣ“, то вѣроятно рѣчь идетъ о Caeoma nitens *Schwein.*

Въ „прибавленіи“ авторъ говоритъ о хорошемъ дѣйствіи средства „Мортусъ“ противъ Sphaerotheca mors uvae въ Петербургской губ. Этотъ фактъ вполнѣ подтверждается недавними изслѣдованіями *А. С. Бондарцева* въ южной Россіи. Такимъ образомъ, рѣшительное мнѣніе *А. А. Ячевскаго*, высказанное имъ въ „Ежегодникѣ“ за 1908 г. (стр. 93) о безполезности опрыскиванія мортусомъ отъ грибныхъ болѣзней (въ томъ числѣ отъ Sphaerotheca mors uvae) не подтвердилось.

Въ заключеніе необходимо подчеркнуть странный и совершенно необъяснимый фактъ, состоящій въ нежеланіи автора считаться съ работами русскихъ фитопатологовъ. Всѣ вышеуказанныя, часто грубыя погрѣшности автора, такъ сильно портящія его работу, несомнѣнно были бы устранены, если-бы онъ, вмѣсто какихъ-то сомнительныхъ источниковъ, просмотрѣлъ бы, хоть бѣгло, интересующія его области въ русской фитопатологической литературѣ.

А. А. Еленкинъ и И. А. Оль.

J. Eriksson, „Über die Mykoplasmatheorie, ihre Geschichte und ihren Tagesstand". (Sonderabdruck aus dem „Biologischen Zentralblatt", Bd. XXX. Nr. 18, 15. September 1910).

На страницахъ „Biol. Zentralbl." (1) лѣтомъ 1910 г. появилась работа проф. *С. Мережковскаго*, въ которой онъ употребилъ терминъ „микоплазма", для обозначенія одного изъ описываемыхъ имъ видовъ плазмы. Этимъ терминомъ гораздо ранѣе *Eriksson* обозначилъ одну изъ стадій въ циклѣ развитія Uredineae. Проф. *Мережковскій* считаетъ себя въ правѣ завладѣть понравившимся ему терминомъ на томъ основаніи, что существованіе Eriksson'овской микоплазмы не доказано и въ высшей степени не вѣроятно, что въ нее никто не вѣритъ, и въ свое подтвержденіе ссылается на одну работу *H. M. Ward*'а (2). *Eriksson* думаетъ, что *Мережковскій* не знакомъ ни съ его возраженіемъ (3) на Ward'овскую работу, ни со всей послѣдующей литературой на ту же тему и считаетъ себя вынужденнымъ сообщить о возникновеніи, развитіи и современномъ состояніи вопроса о теоріи микоплазмы.

Основательное изученіе хлѣбной ржавчины проф. *Eriksson* началъ въ 1890 г. и уже наблюденія первыхъ лѣтъ трудно было согласовать съ господствующимъ ученіемъ о природѣ и исторіи развитія Uredineae. Результаты пятилѣтней работы изложены въ большомъ сочиненіи „Die Getreideroste" (Stockholm 1896) и кромѣ того появлялись въ мелкихъ замѣткахъ. Съ теченіемъ лѣтъ наблюденія убѣждали проф. *Eriksson*'а, что на ряду съ двумя давно извѣстными стадіями — споры и мицелія, въ развитіи названныхъ грибовъ необходимо предположить третью стадію, въ теченіе которой *грибъ живетъ какъ плазма внутри живой клѣтки растенія хозяина.* Эта мысль красною нитью проходитъ уже въ работѣ „Die Getreideroste", но ясно выражена только 1897 г. въ краткихъ докладахъ Парижской Академіи (5) и Нѣмецкому Ботаническому Обществу (6), когда принятъ и терминъ *микоплазма* для обозначенія внутренняго источника ржавчинной болѣзни. Въ 1900 и 1901 гг. теорія изложена подробно (7). Но къ этому времени *Eriksson* принималъ микоплазму только гипотетически, за первую же ясную форму, въ которой грибъ переходитъ изъ скрытаго плазматическаго состоянія въ гифообразующее, считалъ (ошибочно, какъ обнаружилъ впослѣдствіи) т. наз. *„corpuscules spéciaux"* — своеобразныя тѣльца, продолговатыя и нѣсколько изогнутыя. Новыя изслѣдованія 1902 и 1903 гг., произведенныя съ Гейдельбергскимъ проф. *G. Tischler*'омъ — выдающимся цитоло

гомъ, поставили на твердую почву вопросъ о микоплазмѣ. Открытую (1902 г.) въ зеленыхъ клѣткахъ листовой ткани мутную плазму въ участкахъ листа, еще свободныхъ отъ ржавчинныхъ пустулъ, изслѣдователи признали за смѣсь изъ плазмы гриба и плазмы хозяина, т. е. видѣли здѣсь настоящую „микоплазму". Тогда же выяснилась ошибка *Eriksson*'а относительно „corpuscules spéciaux", которые оказались ничѣмъ инымъ, какъ перерѣзанными вѣточками гаусторій (9). Слѣдующею весною (1903) вышла работа *H. M. Ward*'а (2), цитируемая *С. Мережковскимъ*, а вслѣдъ за нею возраженіе на нее *Eriksson*'а (3), въ которомъ послѣдній показалъ, что *M. Ward* съ микоплазмой автора смѣшалъ мицелій, непосредственно возникающій изъ уредоспоръ, и правъ онъ только по вопросу о „corpuscules spéciaux". Сообщеніе о новыхъ изслѣдованіяхъ было сдѣлано въ засѣданіи Парижской Академіи отъ 12 окт. 1903 г. (8), гдѣ устанавливалось четыре стадіи развитія Puccinia glumarum: 1) *микоплазма*, 2) *протомицелій*, 3) *мицелій и псевдопаренхима* и 4) *гименій*. Подробное же изложеніе исторіи развитія этого гриба было сдѣлано въ совмѣстной работѣ *Tischler*'а и *Eriksson*'а (1904 г.) (9). Произведенныя къ этому времени наблюденія убѣдили авторовъ, что между первой стадіей внутриклѣточной микоплазмы и между второй — межклѣточнаго протомицелія существуетъ генетическая связь. Но детали перехода отъ одной стадіи къ другой были выяснены и опубликованы позднѣе (1904 и 1905 г.) (10. 11).

Въ плазматической жизни гриба различаются двѣ стадіи: 1) стадія покоя (длящаяся мѣсяцами), во время которой грибъ выступаетъ только, какъ плазма, совмѣстно живущая съ клѣточной плазмой; 2) стадія зрѣлости, во время которой начавшаяся уже въ концѣ предшествующей стадіи гипертофія клѣточнаго ядра доходитъ до конца, причемъ ядро растворяется, а вмѣстѣ съ тѣмъ увеличивается структурное измѣненіе клѣтокъ и тканей растенія-хозяина: нуклеоли въ клѣткѣ увеличиваются въ числѣ, и, наконецъ, грибное вещество выходитъ въ межклѣтныя пространства черезъ незамѣтныя для глаза поры въ клѣточныхъ стѣнкахъ. Этотъ процессъ происходитъ такимъ бразомъ, что отъ плазматическихъ нуклеолей по направленію къ клѣточнымъ стѣнкамъ отходятъ тоненькія нити, которымъ, послѣ соприкосновенія ихъ со стѣнкой, на наружной сторонѣ соотвѣтствуютъ маленькіе плазматическіе комочки. Послѣдніе суть зародыши межклѣточнаго мицелія. Съ открытіемъ описанной стадіи по мнѣнію *Eriksson*'а, его теорія стала на твердую почву и уже не можетъ быть

сомнѣнія, что въ клѣточномъ содержимомъ растенія-хозяина имѣется примѣшанная къ его плазмѣ плазма гриба, который ждетъ только подходящихъ условій, чтобы, оставивъ мѣсто заключенія, начать жизнь самостоятельнаго организма, враждебнаго растенію хозяину.

Въ заключеніе авторъ высказываетъ глубокое сожалѣніе, что его изслѣдованія до сихъ поръ еще никѣмъ не провѣрены, тѣмъ болѣе что вопросъ о микоплазмѣ имѣетъ, не говоря уже по отношенію къ хлѣбной ржавчинѣ и къ борьбѣ съ нею, очень важное значеніе и для растительной патологіи въ самомъ широкомъ смыслѣ. Свою замѣтку авторъ заканчиваетъ слѣдующимъ призывомъ:

„Möchte eine eingehende Kontrolluntersuchung auf diesem Gebiete baldmöglichst zustande kommen!“

А. Н. Даниловъ.

J. Eriksson, „F. Zach's cytologische Untersuchungen über die Rostflecken des Getreides — und die Mycoplasmatheorie. (Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wissenschaft. in Wien, Mathem.-naturw. Klasse; Bd. CXIX, Abt. I. Dezember 1910).

F. Zach, на основаніи собственныхъ изслѣдованій и наблюденій другихъ авторовъ (*Bolley* 1898 г., *Zukal* 1899 г., *Klebahn* 1900 г. и *H. M. Ward* 1903 г.), пришелъ къ заключенію, что Eriksson'овская теорія микоплазмы несправедлива, что *Eriksson* даетъ неправильное толкованіе наблюденнымъ имъ фактамъ, хотя сами факты и являются безспорно правильными (13). Но *Zach*, какъ видно, пользовался только краткимъ resumé работъ *Eriksson*'а 1907 г. (14) и не былъ знакомъ съ его основными работами, а также съ его критикой на возраженія противъ теоріи микоплазмы; кромѣ того всѣ цитируемыя *Zach*'омъ работы вышли ранѣе, чѣмъ *Eriksson* опубликовалъ свою теорію въ ея окончательной теперешней формѣ. Между тѣмъ *Eriksson* сдѣлалъ обзоръ литературы, направленной противъ его теоріи впервые въ 1901 г. (7) (*Bolley* 1898, *Linhart* 1898, *Massee* 1898, *Klebahn* 1898—1900, *Hecke* 1899, *Carleton* 1899, *Zukal* 1899—1900 и *Müller* 1901 г.), и пришелъ къ заключенію, что наблюденія его противниковъ не опровергаютъ, а подтверждаютъ его предположеніе о существованіи зародыша болѣзни внутри самого растенія, на ряду съ источникомъ инфекціи извнѣ; затѣмъ въ 1903 г. (3) онъ напечаталъ критическій разборъ работы *H. M. Ward*'а (2); далѣе, въ

1905 г. опубликовалъ разборъ всѣхъ новыхъ возраженій и показалъ, что всѣ эти возраженія не колеблютъ его теоріи (12); наконецъ, современное состояніе вопроса изложено частью въ 1907 г. (14) частью въ 1910 г. (см. предш. рефер.). Отмѣтивъ, что матеріалъ желтой ржавчины былъ собранъ *Zach*'омъ въ концѣ іюня, а черной въ іюлѣ и августѣ 1909 г., что желтая ржавчина была изслѣдована только по ручнымъ срѣзамъ, а черная кромѣ того и по микротомнымъ, что условій сбора и характеристики матеріала не дано, и что уже въ апрѣлѣ 1910 г. *Zach* закончилъ свои изслѣдованія, — *Eriksson* находитъ матеріалъ, положенный *Zach*'омъ въ основу изслѣдованій, крайне недостаточнымъ и поспѣшность, съ которой достигнута поставленная цѣль, не допустимой. Самъ *Eriksson* изслѣдовалъ вопросъ въ теченіе 15 лѣтъ и въ полевыхъ культурахъ, и въ оранжереѣ, и путемъ лабораторной работы; велъ изслѣдованія надъ большимъ количествомъ видовъ какъ хлѣбныхъ злаковъ, такъ и травъ, и все таки не считаетъ, что онъ вполнѣ разобрался въ этомъ запутанномъ вопросѣ. Матеріалъ онъ собиралъ въ разныя времена года, на разныхъ стадіяхъ развитія и порѣзалъ на микротомѣ большое число парафинированныхъ заливокъ, напр., для Puccinia glumarum это число достигаетъ 141, для P. graminis — 78, для P. dispersa — 21 и т. д.

Изъ работы *Zach*'а не видно, какія пустулы онъ бралъ для изслѣдованія: *первичныя*, т. е. образовавшіяся не путемъ зараженія извнѣ, или *вторичныя*, т. е. имѣвшія свой внѣшній источникъ зараженія, — уредоспоры. Если пустулы были вторичнаго происхожденія, какъ и предполагаетъ *Eriksson*, то *Zach* повторилъ ошибку *H. M. Ward*'а, который принялъ полученный при зараженіи уредоспорами мицелій за микоплазму. Кромѣ того изъ рисунковъ и текста видно, что *Zach* для изслѣдованія бралъ срѣзы, главнымъ образомъ, у центра ржавчиннаго пятна, а также частью на краю. Но даже на краю пятна, т. е. въ болѣе молодой его части, только изрѣдка встрѣчается стадія внутриклѣточной жизни микоплазмы, обыкновенно же здѣсь грибъ вступаетъ въ межклѣтныя стадіи протомицелія и мицелія, а ближе къ центру можно находить еще болѣе позднія стадіи мицелія и псевдопаренхимы: искать у средины пятна микоплазму — сплошное недоразумѣніе. Къ тому же на опредѣленномъ разстояніи отъ края пустулы не всегда наблюдается одна и таже стадія: переходы отъ микоплазмы къ мицелію наблюдаются то на разстояніи 0—3 mm. отъ отверстія пустулы (напр. Uredo dispersa), то даже на разстояніи 10—13 mm. (напр. у Uredo glumarum).

Это различіе зависитъ отъ индивидуальныхъ свойствъ вида паразита, отъ жизненной устойчивости какъ хозяина, такъ и паразита, отъ временнаго состоянія погоды и др. разнообразныхъ причинъ. Поэтому *Eriksson* всегда изслѣдовалъ срѣзы, взятые на различныхъ разстояніяхъ отъ отверстія пустулы: 0—3, 3—6, 5—8, 6—9 и 10—13 mm. Такимъ образомъ, *Zach* не могъ встрѣтить микоплазмы ни въ стадіи покоя, ни въ стадіи зрѣлости, а наблюдалъ только стадію псевдопаренхимы. Картины, отождествляемыя *Zach*'омъ съ нуклеолями въ стадіи микоплазмы, представленныя имъ и въ текстѣ, и въ рисункахъ, *Eriksson* наблюдалъ на своихъ препаратахъ и считаетъ ихъ результатомъ разрушенія тканей растенія-хозяина, что соотвѣтствуетъ позднѣйшимъ стадіямъ развитія паразита. Нуклеоли *Eriksson*'а меньше и правильнѣе по формѣ, чѣмъ образованія, принимаемыя за таковыя *Zach*'омъ. Стадія зрѣлости микоплазмы, во время которой появляются въ клѣткѣ нуклеоли, очень кратковременна и скоро переходитъ въ стадію протомицелія, и поэтому въ препаратахъ попадается не часто. По мнѣнію автора, *Zach* не видѣлъ этихъ образованій. *Eriksson* опровергаетъ и то заявленіе *Zach*'а, что встрѣчающаяся въ остаткахъ распавшихся клѣточныхъ ядеръ нитчатая структура образована тончайшими мицеліальными нитями, происшедшими отъ распаденія микоплазмы (13). *Eriksson* съ твердымъ убѣжденіемъ принимаетъ эти нити за хроматиновыя нити распадающагося ядра, какъ онъ въ этомъ увѣрился, сравнивая картины *Zach*'а съ своими препаратами, которые считаетъ вполнѣ удачными и которые онъ изслѣдовалъ подъ Цейссовскими иммерсіями, достигая увеличеній до 2250, тогда какъ *Zach* работалъ съ Рейхертовскими стеклами съ увеличеніемъ до 1250. Образованія изъ тончайшихъ нитей наблюдалъ въ клѣткахъ и *Eriksson*, но онѣ представляютъ совсѣмъ не то, что указанныя хроматиновыя нити: онѣ суть тончайшія развѣтвленія гаусторій, да и наблюдаются въ позднѣйшихъ стадіяхъ развитія гриба — передъ самымъ развитіемъ спорообразующаго гименія.

Напоминая въ заключеніе о высказанномъ имъ въ предшествующей работѣ горячемъ желаніи, чтобы его работа подверглась возможно скорѣе научной провѣркѣ, *Eriksson* говоритъ, что уже въ ближайшее время предпринимаются во многихъ мѣстахъ соотвѣтственныя изслѣдованія, и обѣщаетъ свою помощь, въ томъ числѣ и *Zach*'у, своимъ совѣтомъ и, поскольку возможно, матеріаломъ для изслѣдованія.

А. Н. Даниловъ.

J. Eriksson, „La rouille des Mauves (Puccinia malvacearum Mont.), sa nature et ses phases de développement". (Comptes Rendus d. Seanc. de l'Acad. d. Sciences. Paris. T. 152, pag. 1776, 19 juin, 1911).

Вотъ результаты двѣнадцатилѣтняго изученія ржавчины Мальвы:

1) Главное растеніе-хозяинъ для Puccinia malvacearum — Altaea rosea, а потомъ — Malva silvestris.

2) Спеціализаціи гриба по хозяевамъ не наблюдается. Грибъ нападаетъ съ большей или меньшей интенсивностью на три вида Althaea (A. rosea, A. officinalis, A. narbonensis), на семь видовъ Malva (M. crispa, M. silvestris, M. moschata, M. Nicaensis, M. parviflora, M. rotundifolia, M. neglegta) и два вида Malope (M. trifida, M. grandiflora). Въ одномъ случаѣ изъ семидесяти трехъ поражаетъ Lavatera Olbia. Совершенно устойчивыми остаются Sida rhombifolia, Anoda parviflora, A. Wrightii, Lavatera thuringiaca и Sidalcea malvaeflora. Однако въ иныхъ мѣстахъ нѣкоторые виды послѣднихъ родовъ поражаются грибомъ и это не является невозможнымъ, при существованіи такого большого количества видовъ, подверженныхъ заболѣванію.

3) Распространеніе болѣзни изъ одной мѣстности въ другую совершается при посредствѣ больныхъ сѣмянъ или происшедшихъ отъ нихъ растеній. Сѣмена Althaea rosea, встрѣчающіяся въ торговлѣ почти всегда-больны.

4) Сначала, въ теченіе трехъ первыхъ мѣсяцевъ жизни, ростки остаются по виду здоровыми, если по близости не имѣется зараженныхъ растеній, а потомъ болѣзнь появляется вдругъ на болѣе здоровыхъ, зрѣлыхъ и сильныхъ листьяхъ. Отъ здоровыхъ же сѣмянъ ростки остаются здоровыми.

5) Первое проявленіе болѣзни выражается множествомъ *первичныхъ* пустулъ, густо покрывающихъ весь листъ. Это слѣдуетъ разсматривать, какъ начальное проявленіе болѣзни, причину котораго нужно искать въ организмѣ самого растенія. Пустулы же, происшедшія, какъ слѣдствіе внѣшняго зараженія — *вторичныя* пустулы, появляются позднѣе на всѣхъ зеленыхъ частяхъ растенія и не такъ правильны по формѣ.

6) Грибъ зимуетъ въ тканяхъ хозяина въ видѣ плазмы, смѣшанной съ плазмой клѣтки пораженнаго растенія, т. е. въ видѣ *микоплазмы*, образуя такимъ образомъ особый родъ симбіоза. Въ этой плазматической формѣ грибъ продолжаетъ жить и весною въ молодыхъ листьяхъ до ихъ зрѣлости (т. е. отъ 3 до 5

недѣль). Въ моментъ же полнаго развитія рано или поздно, смотря по большей или меньшей воспріимчивости растенія, наступаетъ внѣшнее проявленіе болѣзни (чаще всего въ апрѣлѣ или маѣ), источникомъ котораго является не внѣшнее зараженіе, а *микоплазма.*

7) Сходныя, по внѣшнему виду съ весенними, осеннія ржавчинныя пятна отличаются отъ нихъ біологически. Въ пустулахъ осеннихъ пятенъ можно распознать два рода споръ, отличающихся только способомъ прорастанія: бо́льшая часть споръ прорастаетъ въ видѣ короткихъ, широкихъ дугообразно согнутыхъ нитей промицелія, дающихъ *споридіи;* другая часть въ видѣ длинныхъ, тонкихъ и прямыхъ нитей, конечныя, очень короткія членики которыхъ весьма напоминаютъ *конидіи.*

8) При зимовкѣ стеблей въ оранжереѣ, при различныхъ температурныхъ условіяхъ, ржавчину можно заставить жить всю зиму. Въ новыхъ пустулахъ, образующихся при иныхъ условіяхъ, чѣмъ осеннія пустулы, происходитъ смѣшеніе обѣихъ формъ споръ. Отличія первичныхъ пустулъ у растеній, перезимовавшихъ въ естественныхъ условіяхъ, происходятъ подъ воздѣйствіемъ холода на плазматическую фазу грибка, живущаго въ клѣткахъ хозяина.

9) Въ случаѣ искусственнаго зараженія, *споридіи* промицеліальныхъ споръ выпускаютъ пузыревидныя ниточки, пробуравливающія эпидермисъ, и чрезъ внѣшнія тканевыя клѣточки проникаютъ въ межклѣтныя пространства. Эти зараженія даютъ очевидный результатъ: черезъ 10—20 дней появляются пятна ржавчины.

10) Конидіи конидіеобразующихъ споръ переливаютъ свое плазматическое содержимое черезъ невидимыя поры въ клѣтки эпидермиса; оно распространяется вдоль наружной клѣточной стѣнки, внѣдряетъ узелки въ содержимое клѣточки, достигаетъ внутренней стѣнки, проникаетъ въ сосѣднія клѣтки, пока не займетъ всего листа, въ которомъ грибъ такимъ образомъ и живетъ микоплазматической жизнью. Послѣ такого зараженія, въ теченіе недѣль не видно никакихъ признаковъ болѣзни и зараженный листъ развивается, какъ здоровый.

11) Въ зародышахъ сѣмянъ и росткахъ, изъ которыхъ вырастаютъ больныя растенія, нельзя открыть и признака мицелія.

12) Нѣсколько ранѣе появленія первичныхъ пустулъ, грибокъ переходитъ изъ плазматическаго состоянія въ состояніе мицелія. При этомъ переходѣ въ плазмѣ клѣтки образуется свободная нуклеоля, внутри которой и вокругъ концентрируется грибной

элементъ, постепенно пронизывающій клѣтку. Когда грибное вещество приблизится къ клѣточной оболочкѣ, то здѣсь образуется грушевидное тѣльце, которое своимъ концомъ пробиваетъ себѣ проходъ въ межклѣтное пространство или въ сосѣднюю клѣтку и, пройдя, образуетъ пузырекъ или ниточку. Такимъ образомъ, грибныя нити заполняютъ сначала, главнымъ образомъ, межклѣточныя пространства, а потомъ и всю ткань листа, пока не образуется сплошная псевдопаренхима, послѣ чего, за время въ 10—20 дней, формируется спороносный мицелій.

А. Н. Даниловъ.

Литература къ рефератамъ работъ Eriksson'a.

1. K. Mereschkowsky, „Theorie der zwei Plasmaarten als Grundlage der Symbiogenesis“ (Biol. Centralbl. 1910, S. 280—281). К. С. Мережковскій, „Теорія двухъ плазмъ, какъ основа симбіогенезиса.“ Казань 1909, стр. 13—14.
2. H. Marschall Ward, „On the histolgy of Uredo dispersa (Eriksson) and the Mykoplasma Hypothesis“ (Proc. Roy. Soc. Vol. 71, London 1903, pag. 353; Phil. Trans. Roy. Soc., Ser. B, Vol. 196, London 1903, pag. 29—46).
3. *J. Eriksson*, „The researches of Professor H. Marschall Ward on the Brown Rust on the Bromus and the Mykoplasma Hypothesis“ (Kgl. Sv. Vet.-Akad., Arkiv f. Botanik, B. 1, Stockholm 1903.)
4. *J. Eriksson*, „Die Getreideroste“, Stockholm 1896.
5. *J. Eriksson*, „Vie latente et plasmatique de certaines Uredinées“ (Compt. rend. 1 mars. 1897, pag. 475—477.)
6. *J. Eriksson*, „Der heutige Stand der Getreiderostfrage“ (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesell., 1897, S. 193—194.)
7. *J. Eriksson*, „Sur l'origine et la propagation de la Rouille des Céréales par la Semence (Ann. d. Sc. Nat., Ser. 8, 1900, pag. 1—124; 1901, pag. 1—160.)
8. *J. Eriksson*, „Sur l'appareil végétatif de la rouille jaune des Céréales“ (Compt. Rend. T. 137, pag. 578—580.)
9. *Tischler* und *Eriksson*, „Ueber das vegetative Leben der Getreiderostpilze“ (Kgl. Sv. Vet. Acad. Handl., Bd. 37, Nr. 6, Stockholm 1904; mit 3 Tafeln, S. 1—19).
10. *J. Eriksson*, „Nouvelles recherches sur l'appareil vegetatif de certaines Uredinées“ (Compt. rend., T. 139, pag. 85—87, 1904.)
11. *J. Eriksson*, „Ueber das vegetative Leben der Getreiderostpilze“ (II, „Puccinia dispersa“ in der heranwachsenden Roggenpflanze“

und III, „Puccinia glumarum in der heranwachsenden Gerstenpflanze“ Kgl. Sv. Vet. Akad. Hand., Bd. 38, Nr. 3, Stockholm 1904; IV, „Puccinia graminis in der heranwachsenden Getreidepflanze“, ib., Bd. 39, Nr. 5, Stockholm 1905).

12. *J. Eriksson*, „Zur Frage der Entstehung und Verbreitung der Rostkrankheiten der Pflanzen (ib., Bd. 5, Nr. 3, Stockholm 1905.)
13. *F. Zach*, „Cytologische Untersuchungen an den Rostflecken des Getreides und die Mykoplasmatheorie J. Eriksson's.“ (Sitzb. d. Kais. Akad. d. Wiss. in Wien, matem.-naturw. Kl., Bd. 119, Abt. 1, 1910.)
14. *J. Eriksson*, „Der heutige Stand der Mykoplasma-Frage“ mit 2 Taf., 1907, Stuttgart. (Separatdr. aus der „Zeitschrift für den Ausbau der Entwicklungslehre“, Bd. 1, 1907, Heft 3.)

(Номера цитированныхъ работъ соотвѣтствуютъ цифрамъ въ скобкахъ въ вышеприведенныхъ рефератахъ *А. Н. Данилова* работъ *J. Eriksson*'а.)

І. А. Порчинскій. „Моли, вредящія у насъ малинѣ и смородинѣ.“ Труды Бюро по энтомологіи Учен. Ком. Главн. Управл. Землеустр. и Земледѣлія. Томъ IX, nº 4. СПБ. 1911 г., 11 стр. (Съ 2-мя рисунками въ текстѣ.) Цѣна 5 коп.

Авторъ брошюры даетъ описаніе образа жизни смородинной моли, Incurvaria capitella *Cl.* и малинной моли, Incurvaria rubiella *Bjerk.*, нерѣдко вызывающихъ въ Средней Россіи сильныя пораженія кустовъ смородины и малины. Смородинная моль, летая въ первой половинѣ мая, кладетъ яйцо при помощи яйцеклада внутрь еще незрѣлой ягоды. Черезъ мѣсяцъ изъ яицъ выходятъ блѣдно-желтыя гусенички, которыя начинаютъ питаться содержимымъ сѣмячекъ ягоды, вызывая этимъ болѣе скорое созрѣваніе ягоды; вскорѣ гусенички, принимая ярко-красную окраску, покидаютъ ягоду, устраиваются въ какихъ-нибудь неровностяхъ почки или вѣточки и изготовляютъ бѣлый коконъ, въ которомъ проводятъ остальную часть лѣта и зимуютъ. Раннею весною гусеничка выходитъ изъ своего кокона и нападаетъ на почки, выѣдая всю внутренность ихъ; по мѣрѣ того, какъ почки смородины набухаютъ и зеленѣютъ, гусеница тоже линяетъ и принимаетъ ярко-зеленую окраску; въ такомъ видѣ гусеница переходитъ съ почки на почку, сплошь выѣдая ихъ. Въ концѣ апрѣля гусеница достигаетъ полнаго роста, 8 mm. длины, смѣняетъ зеленую окраску на грязно-бѣловатую и окукли-

вается, устраиваясь или на нижней поверхности листа, или въ землѣ.

Авторъ предлагаетъ слѣдующія мѣры борьбы съ смородинной молью: 1) уничтоженіе весною зараженныхъ гусеницами ягодъ, 2) уничтоженіе въ концѣ лѣта бѣлыхъ кокончиковъ съ гусеничками и 3) опрыскиваніе или пульверизація въ концѣ марта кустовъ смородины растворомъ зеленаго мыла (1 ф. на ведро воды.)

Малинная моль по образу жизни очень близка къ смородинной моли, отличаясь отъ послѣдней тѣмъ, что бабочка, летая въ серединѣ лѣта, въ періодъ цвѣтенія малины, кладетъ яйцо въ ложе цвѣтка. Вышедшая изъ яичка гусеница продолжаетъ оставаться въ ложѣ до созрѣванія ягоды, послѣ чего покидаетъ ложе и устраиваетъ бѣлый кокончикъ въ трещинкахъ стеблей малины или въ землѣ, гдѣ и зимуетъ. Весною гусеница выходитъ изъ кокона, подымается по стеблю вверхъ и выѣдаетъ почки. Выросшая гусеница вьетъ на листьяхъ бѣлый коконъ, въ которомъ и окукливается.

Мѣры борьбы съ малинной молью состоятъ 1) въ уничтоженіи весною стеблей малины съ пораженными почками, 2) въ уничтоженіи зимующихъ гусеницъ и 3) въ опрыскиваніи ранней весною кустовъ малины растворомъ зеленаго мыла.

И. А. Оль.

С. И. Торскій. „Вредители сада. Вып. I. Наиболѣе вредныя для сада бабочки". Изд. Гл. Управл. Землеустр. и Земледѣлія. СПБ. 1911 г. 21 стр. (Съ 6 рис. въ текстѣ).

Нельзя не признать крупную пользу этой брошюры, предназначенной для самыхъ неподготовленныхъ читателей. Авторъ весьма удачно соединяетъ ясность изложенія съ серьезностью содержанія. Брошюра содержитъ краткое описаніе какъ внѣшняго вида, такъ и образа жизни наиболѣе вредныхъ для садоводства бабочекъ: шелкопряда-кольцедѣлателя, боярышницы, непарнаго шелкопряда, яблонной моли, златогузки и яблонной плодожорки.

Для каждой бабочки-вредителя авторъ указываетъ мѣры борьбы. Въ концѣ брошюры авторъ даетъ описаніе наиболѣе распространенныхъ опрыскивателей и приводитъ главнѣйшіе рецепты употребляемыхъ инсектицидовъ.

И. А. Оль.

Разныя замѣтки.

Б. А. Федченко

Вопросъ о разновидностяхъ, неподдающихся зараженію, на 4-ой Международной Конференціи о происхожденіи видовъ.

Вопросъ этотъ, какъ извѣстно, имѣетъ длинную исторію и ему посвящено не мало трудовъ цѣлаго ряда изслѣдователей. Тѣмъ бо́льшій интересъ представляетъ докладъ американскаго фитопатолога *W. A. Orton'a*, сообщившаго въ Парижской конференціи, состоявшейся въ сентябрѣ с. г., о своихъ новѣйшихъ работахъ по этому вопросу. Путемъ селекціи чистыхъ линій растеній, устойчивыхъ и не поддающихся зараженію грибными болѣзнями, въ частности видами Fusarium, докладчику удалось вывести 6 новыхъ сортовъ хлопка, устойчивыхъ и не поддающихся зараженію упомянутыми грибами. Значеніе этихъ работъ для практики, само собой разумѣется, громадно; было бы въ вышей степени желательно попытаться развести нѣкоторые изъ этихъ сортовъ (именно Dillon и Dixie, сорта изъ группы Upland) и у насъ въ средней Азіи. Другой рядъ удачныхъ опытовъ былъ сдѣланъ надъ Vigna unguiculata и надъ арбузами. Касаясь причинъ устойчивости, получаемой селекціоннымъ путемъ, докладчикъ видитъ ее въ свойствахъ плазмы растенія.

В. А. Лютовскій

Фитопатологическія свѣдѣнія о Костромской губерніи за 1911 годъ.

Рожь — Secale cereale L.

Urocystis occulta (Wallr.) Rabh. — стеблевая головня ржи. Очень мало; мною было найдено только 2 экземпляра.

Claviceps purpurea Tul. По словамъ крестьянъ, въ нынѣшнемъ году ея особенно много, но присутствіе спорыньи рѣзко бросается въ глаза только съ подвѣтренной стороны поля, по дорогамъ и тропинкамъ, гдѣ наличность ея доходила до 75% (колосьевъ). Общее распространеніе не менѣе 15%. Мѣръ къ уничтоженію рожковъ спорыньи не принимается, хотя крестьянамъ и извѣстны ядовитыя свойства ихъ.

Puccina graminis Pers. — громадное распространеніе грибка повсѣмѣстно.

Fusarium heterosporum Nees. На рожкахъ спорыньи и на колосьяхъ. По дорогамъ довольно много, но вообще распространеніе небольшое.

Cladosporium herbarum Link. — черная плѣсень. Очень мало.

Овесъ — Avena sativa L.

Ustilago avenae (Pers.) Jens. — пыльная головня. На всѣхъ поляхъ до 15%.

Ustilago levis (Kellerm. et Sw.) Magn. — твердая головня. Встрѣчалась наравнѣ съ пыльной головней, но нѣсколько рѣже.

Puccinia coronifera Kleb. — корончатая ржавчина. Громадное распространеніе.

Ячмень — Hordeum vulgare L.

Ustilago nuda (Jens.) Kellerm. et Sw. — пыльная головня до 10%.

Клеверъ — Trifolium.

Uromyces trifolii Lév. — въ небольшомъ количествѣ. Клеверъ сѣется второй годъ.

Erysiphe polygoni DC. — мучнистая роса — въ очень небольшомъ количествѣ.

Вика — Vicia sativa L.

Uromyces fabae Schroet. — ржавчина — въ незначительномъ количествѣ.

Пырей — Triticum repens L.

Спорынья. Пырей не сѣется, попадалась на отдѣльныхъ экземплярахъ.

Ежа — Dactylis glomerata L.

Uromyces dactylidis Otth. — на отдѣльныхъ экземплярахъ.

Тимофеевка — Phleum pratense L.

Повилика.

Брусника — Vaccinium vitis idaea L.

Exobasidium Vaccinii Wor. — громадное распространеніе.

Крестоцвѣтныя (пастушья сумка, сурѣпица).

Cystopus candidus Lév. Не повсѣмѣстно, но попадались мѣста, съ названными растеніями, совершенно бѣлыя.

Картофель — Solanum tuberosum L.

Phytophthora infestans De By. — картофельная болѣзнь, хотя и попадалась очень часто, но наличность ея вредно отзывалась только на ботвѣ.

Курчавость листьевъ — очень мало.

Черемуха — Prunus padus L.

Exoascus pruni Fuck. — кармашки — очень много. Попадались деревья сплошь пораженныя.

Барбарисъ — Berberis vulgaris L.

Puccinia graminis Pers.

Капуста — Brassica oleracea L.

Plasmodiophora brassicae Wor. — капустная кила. Капуста садится вообще мало, что однако не мѣшаетъ быть грибку въ большомъ распространеніи. Мною было посажено по 50 экземпляровъ цвѣтной, бѣлой и красной капусты. На мѣстѣ посадки капуста раньше никогда не садилась. Въ скоромъ времени всѣ экземпляры, *исключая очерченныхъ глубокою бороздой*, оказались зараженными. Въ то же время мною была обнаружена кила на нѣсколькихъ крестоцвѣтныхъ сорныхъ травахъ. Вѣроятно послѣднія и явились агентами заразы.

Хмель — Humulus lupulus L.

Sphaerotheca humuli (DC.) Burr. — попадалась довольно часто. Къ сожалѣнію о Мисковской волости, гдѣ занимаются культурой хмеля, сказать ничего не могу.

Роза.

Phragmidium subcorticium Wint.

Яблоня — Pirus malus L.

Fusicladium dendriticum Fuck. — парша. Небольшое распространеніе.

Monilia fructigena Pers. — плодовая гниль.

Яблонная моль — появилась въ началѣ въ громадномъ количествѣ, но сильнѣйшая буря очистила деревья.

Polyporus igniarius (L.) Fr.

Крыжовникъ — Ribes grossularia L.

Sphaerotheca mors uvae (Schw.) Berk. et Curt. — большое распространеніе.

Черная смородина — Ribes nigrum L.

Cronartium ribicola Dietr. — ржавчина — мало.

Земляника и клубника.

Mycosphaerella fragariae Lind. — бѣлая пятнистость листьевъ. Громадное распространеніе.

Малина — Rubus idaeus L.

Phragmidium rubi idaei (DC.) Karst. — ржавчина — много на лѣсной, рѣже въ садахъ.

Рябина — Sorbus aucuparia L.

Gymnosporangium juniperinum (L.) Fr. — ржавчина — очень много.

Береза — Betula alba L.

Melampsora betulina Wint. — ржавчина — очень много. Попадались совершенно желтыя деревья.

Вѣдьмины метлы.

Осокорь — Populus nigra L.

Melampsora populina Jacq. — много.

Ива — Salix.

Melampsora salicis Wint. — ржавчина. Много.

Обработанное дерево.

Merulius lacrymans (Jacq.) Fr. — Домовый грибъ. На старыхъ крестьянскихъ постройкахъ, въ особенности баняхъ.

А. А. Еленкинъ.

Нѣсколько замѣчаній по поводу критическихъ рефератовъ г. Ячевскаго въ „Трудахъ Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевскаго Университета“ (Томъ XII, вып. I—3).

Въ „Трудахъ Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевскаго Университета“ за 1911 г. появилось нѣсколько критическихъ рефератовъ г. *Ячевскаго* по текущей микологической литературѣ.

Я оставляю въ сторонѣ отвѣтъ *г. Ячевскаго* на мою критику его работъ[1]), такъ-какъ полагаю, что всѣ мои положенія остались въ полной

---

1) См. „Журналъ Болѣзни Растеній“ за 1910 г. № 4—5.

силѣ и послѣ его отвѣта. Поэтому дальнѣйшую полемику считаю совершенно безполезной. Однако, я поставленъ въ необходимость коснуться здѣсь нѣсколькихъ вопросовъ, которые возбуждаютъ протестъ и недоумѣніе въ другихъ его рефератахъ.

Подробнѣе я разберу здѣсь рефератъ о работѣ *И. П. Петрова* (Ibid. вып. 3), въ связи съ нѣкоторыми другими рефератами *г. Ячевскаго*. Слѣдуетъ упомянуть, что краткая критическая замѣтка о работѣ *Петрова* была уже дана раньше *Ѳ. В. Бухгольцомъ* [1]) на страницахъ того же журнала (Ibid. Томъ XI, вып. 4.). Поэтому необходимо предположить, что эта работа представляетъ что-либо особо выдающееся (въ худомъ или хорошемъ смыслѣ) въ русской микологической литературѣ, если редакторъ „Трудовъ Ботаническаго Сада Императ. Юрьевскаго Университета“ нашелъ необходимымъ помѣстить цѣлыхъ два реферата относительно небольшой и скромной работы *И. П. Петрова*.

И дѣйствительно, *г. Ячевскій*, въ противоположность корректному отзыву *Ѳ. В. Бухгольца*, не находитъ словъ для выраженія своего негодованія по поводу появленія этой работы, „нашедшей себѣ пріютъ въ Извѣстіяхъ СПБ. Ботаническаго Сада вѣроятно лишь по недоразумѣнію“. Онъ полагаетъ, „что не мѣсто для такихъ статей въ серьезныхъ изданіяхъ, какими должны быть печатные труды Петербургскаго Ботаническаго Сада.“

Замѣчу, что *И. П. Петровъ* еще раньше напечаталъ въ „Извѣстіяхъ Императ. СПБ. Ботанич. Сада (1909, томъ IX, стр. 45 и 73) двѣ статьи о мхахъ и лишайникахъ Московской губерніи. Въ этихъ областяхъ онъ является такимъ же „любителемъ,“ какъ и въ микологіи. Однако, наблюденія его надъ мхами и особенно лишайниками въ природныхъ условіяхъ существованія поставлены такъ интересно и являются

1) Для сопоставленія съ „уничтожающей“ критикой *г. Ячевскаго*, считаю нелишнимъ привести здѣсь корректный отзывъ *Ѳ. В. Бухольца* объ этой работѣ. „Кромѣ точнаго указанія мѣста нахожденія гриба, мы находимъ еще различныя замѣтки по біологіи собранныхъ грибовъ. Авторъ предлагаетъ свою терминологію при классификаціи сумчатыхъ грибовъ, которая, однако, едва-ли облегчитъ пониманіе обычныхъ латинскихъ наименованій, напр., дыросумчатые — для Pyrenomycetes, открытосумчатые — для Discomycetes, гифосумчатые — для Exoasci. Затѣмъ и характеристика отдѣльныхъ порядковъ нѣсколько страдаетъ. Причисленіе Erysiphaceae къ Plectascineae (скрытосумчатымъ) только на основаніи того, что плоды замкнуты, не соотвѣтствуетъ современному состоянію науки. Замѣчено еще нѣсколько неточностей. Напр., на стр. 5 говорится о „пикнидіяхъ“ у Nectria и на стр. 11 указано, будо бы Sistotrema fuscoviolaceum *Ehrb.* и Poria violacea *Fr.* не приводятся въ книгѣ гр-ни *Е. П. Шереметевой*. Они описаны на стр. 73 и 85. Укажу еще на то, что фамилію французскаго миколога *Tulasne* сокращаютъ въ *Tul.* и что между видовымъ названіемъ и фамиліею автора не ставятъ запятой“ (l. c., стр. 327.)

настолько цѣнными, что я даже цитирую изъ нихъ нѣкоторыя мѣста въ своихъ большихъ работахъ по мхамъ и лишайникамъ [1]), какъ примѣры того, какъ слѣдуетъ русскому „любителю“ естествознанія приниматься за подобнаго рода изслѣдованія живой природы. Поэтому уже a priori я не могу допустить мысли, что наблюденія *И. П. Петрова* „въ природныхъ условіяхъ на живыхъ грибахъ“ (эта фраза почему-то подчеркивается *г. Ячевскимъ*) представляютъ „такой сумбуръ, что прямо руками разводишь,“ что „эти наблюденія и описанія доказываютъ полное незнакомство автора съ самыми элементарными данными о строеніи грибовъ и составлены такъ *неудачно*, что въ нихъ *разобраться нѣтъ никакой возможности*.“ [2])

Разберемъ подробнѣе, дѣйствительно-ли это такъ, какъ утверждаетъ *г. Ячевскій*.

Для доказательства своихъ словъ, *г. Ячевскій* приводитъ нѣсколько примѣровъ „на удачу.“ Вотъ, напр., описаніе Gymnosporangium juniperinum на листьяхъ рябины, составленное *И. П. Петровымъ*: „на верхней сторонѣ листьевъ рябины появились желторжавыя пятна съ оранжевымъ оттѣнкомъ, а на нихъ мелкіе черные бугорки (спермагоніи), скученные на верхней вздутой части пятна. На нижней сторонѣ листа (подъ пятнами) торчали во всѣ стороны желторжавые лохматые отростки (эцидіи).“ [3]) —. „Это имѣетъ быть описаніе Gymnosporangium juniperinum!!“, восклицаетъ *г. Ячевскій*. Очевидно, что описанія самаго *г. Ячевскаго*, какъ фитопатолога и спеціалиста по микологіи, должны отличаться особою тщательностью, чтобы служить примѣромъ для любителей. Возьмемъ для сравненія описаніе этого грибка изъ „Ежегодника“ *г. Ячевскаго* (годъ I, стр. 115): „на листьяхъ рябины въ серединѣ лѣта появляются, нерѣдко въ огромномъ количествѣ, округлыя, оранжевыя или красныя пятна, усѣянныя черными точками. Въ мѣстахъ этихъ пятенъ, на нижней поверхности листьевъ ткани вздуваются, образуя желтоватые желвачки, изъ которыхъ выступаютъ *удлиненныя, цилиндрическія, нерѣдко согнутыя чашечки* [4]), представляющія собой эцидіальную

---

1) См., напр., *А. А. Еленкинъ*, „Флора лишайниковъ Средней Россіи.“ Часть 3 и 4 (Юрьевъ, 1911 г.), стр. 481—482 и стр. 593. Конечно, среди вѣрныхъ наблюденій у *И. П. Петрова* изрѣдка попадаются нѣкоторыя неточности и погрѣшности, которыя, однако, вполнѣ извинительны у любителя.

2) Курсивъ нашъ.

3) Это описаніе, конечно, очень поверхностно, но, за исключеніемъ слова „спермогоніи“ (этотъ терминъ для даннаго случая заимствованъ, очевидно, изъ какого-либо стараго учебника) вмѣсто „пикнидіи“, я не вижу въ немъ чего-либо совершенно несогласнаго съ фактической стороной дѣла. „Лохматость“ псевдоперидіевъ также иногда наблюдается, такъ-какъ стѣнки ихъ, во время зрѣлости, нерѣдко довольно глубоко расщеплены въ верхней части.

4) Курсивъ нашъ.

стадію ржавчиннаго грибка Gymnosporangium juniperinum Wint.“ Изъ сравненіи этихъ описаній можно видѣть, что первое *(Петрова)*, хотя и поверхностное, даетъ все таки извѣстное представленіе о внѣшнемъ характерѣ этого пораженія, тогда какъ второе *(Ячевскаго) фактически невѣрно,* ибо выраженіе „удлиненныя цилиндрическія, согнутыя чашечки“ представляетъ нѣчто совершенно непонятное и поэтому не можетъ дать ни малѣйшей идеи о дѣйствительной формѣ этихъ образованій [1]). Поэтому въ данномъ случаѣ я все таки болѣе склоненъ предпочесть любительское описаніе этой болѣзни „научному“ діагнозу *г. Ячевскаго.*

Второй примѣръ, приводимый *г. Ячевскимъ,* а именно выраженіе „сучковато-пятнистые ожоги“ (на листьяхъ Calla palustris отъ развитія грибка Septoria Callae) представляется вовсе ужъ не такимъ „наивнымъ,“ если стать на точку зрѣнія автора, который подробно объясняетъ причины, побудившія его охарактеризовать такими словами это пораженіе. Выраженіе „сучковато-пятнистые ожоги“ не особенно удачно но оно передаетъ личное впечатлѣніе любителя и съ этой точки зрѣнія представляетъ извѣстную цѣнность для характеристики болѣзни въ ея внѣшнихъ проявленіяхъ.

Въ самомъ дѣлѣ, характеристика внѣшнихъ признаковъ заболѣваній, вызываемыхъ грибками, особенно изъ отдѣла Fungi imperfecti, почти совершенно не разработана въ русской микологической литературѣ. А между тѣмъ такая характеристика, нпр., для популярной фитопатологіи имѣетъ громадное значеніе. Дѣло это въ общемъ очень трудное и едвали подъ силу одному лицу. Въ этомъ случаѣ необходима коллективная работа и особенно важна здѣсь работа любителей, такъ какъ для удачной характеристики внѣшняго проявленія такой или другой болѣзни иной разъ важно именно непосредственность впечатлѣнія, а не детальное изученіе картины пораженія подъ микроскопомъ.

---

1) Выраженіе „удлиненная цилиндрическая, согнутая чашка“ само въ себѣ несетъ противорѣчіе, ибо удлиненный, да еще согнутый цилиндръ ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть одновременно и чашкой. Я думаю, что никто не въ состояніи представить себѣ столь курьезной формы, не существующей ни въ природѣ, ни въ воображеніи. Если же подъ этимъ выраженіемъ подразумѣвать чашеобразное расширеніе, сидящее на цилиндрической, согнутой ножкѣ, то опять-таки подобное образованіе не имѣетъ нечего общаго съ эцидіями G. juniperinum. Въ большинствѣ діагнозовъ форма псевдоперидіевъ характеризуется длинной цилиндрической трубкой, которая сначала конусовидно заострена, а потомъ образуетъ отверстіе, съ болѣе или менѣе расщепленными краями (см. *Saccardo, E. Fischer, Dietel* и др.). У *Winter*'а мнѣ пришлось встрѣтить выраженіе „Pseudoperidie von der Gestalt einer sehr langhalsigen Flasche.“ Это выраженіе имѣетъ извѣстное основаніе. Но вѣдь „Flasche“ значитъ бутылка или фляжка, но ни въ какомъ случаѣ не чашка.

Поэтому и русскія видовыя названія нѣкоторыхъ грибовъ, предложенныя *И. П. Петровымъ*, каковы „кровавая черемухсвая ржавчина," „мраморная осиновая ржавчина," „крапчатая черничная ржавчина", „рогатая ржавчина" и пр., представляютъ извѣстную цѣнность, какъ одна изъ немногихъ попытокъ ввести въ русскую терминологію обозначенія, характерныя для той или иной болѣзни. Можно находить, что названія, предложенныя *И. П. Петровымъ* для нѣкоторыхъ отдѣловъ грибовъ, какъ, напр., „дыросумчатые", „щелесумчатые" и пр., являются неудачными, но крайне наивно утвержденіе *г. Ячевскаго*, что „есть термины какъ Pyrenomyceteae, переводъ которыхъ едва-ли возможенъ, да и не нуженъ, такъ-какъ ихъ гораздо удобнѣе писать русскими буквами (пиреномицеты), чѣмъ облегчается впослѣдствіе чтеніе микологическихъ работъ на иностранныхъ языкахъ." Вотъ въ этомъ-то отношеніи и важны попытки любителей притти на помощь спеціалистамъ, которые въ своей косности не допускаютъ даже мысли о возможности и необходимости создать русскую номенклатуру латинскихъ названій!

Что же касается примѣровъ, которые *г. Ячевскій* приводитъ, какъ доказательство полнаго незнакомства автора съ морфологіей и біологіей грибовъ, то среди нихъ мы, дѣйствительно, находимъ три фактическія ошибки, напр., ошибку, отмѣченную уже *Ѳ. В. Бухгольцомъ*, относительно конидіальныхъ подушечекъ у Nectria cinnabarina, которыя *Петровъ* принялъ за пикнидіи [1]), но „errare humanum est" и *г. Ячевскій* первый служитъ тому примѣромъ, какъ я уже имѣлъ случаи неоднократно это показывать на страницахъ нашего журнала [2]). А вѣдь не нужно забы-

---

1) *Г. Ячевскій* почему то находитъ правописаніе „пикнидіи" неправильнымъ, придерживаясь транскрипціи „пикниды". Въ рефератѣ о работѣ *С. И. Ростовцева* (Ibid., вып. 2, стр. 152) онъ особенно озабоченъ сохраненіемъ терминовъ, „освященныхъ обычаемъ." Я думаю, что *г. Ячевскому*, употребляющему такія названія, какъ „глюкозъ," „мальтозъ" и пр., которыя даже не освящены обычаемъ, или „инсектисидъ" и „фунгисидъ" (вмѣсто *инсектицидъ, фунгицидъ*), менѣе всего приличествуетъ заботиться о русскомъ ботаническомъ правописаніи. Нужно надѣяться, что русская транскрипція ботаническихъ терминовъ окончательно выработается безъ его участія въ этомъ дѣлѣ, такъ-какъ онъ, повидимому, даже не подозрѣваетъ, что русское правописаніе должно быть, по возможности, согласовано съ латинскими, а никакъ не съ французскими или нѣмецкими названіями ботаническихъ терминовъ.

2) Во избѣжаніе какихъ-либо недоразумѣній, я долженъ здѣсь особенно подчеркнуть, что такія курьезныя погрѣшности *г. Ячевскаго*, какъ, напр., отнесеніе грибка Exoascus deformans *Fuck.* къ пиреномицетамъ („Ежегодникъ" I, стр. 104) или вышеприведенное описаніе Gymnosporangium juniperinum (Ibid., стр. 115) и пр., могутъ быть объяснены только поразительной *небрежностью* автора въ составленіи своихъ научно-популярныхъ книгъ, ибо никто, конечно, не можетъ сомнѣваться въ знаніи *г. Ячевскимъ* основъ элементарной микологіи. Другое дѣло грубыя ошибки *г. Ячевскаго* въ иныхъ областяхъ, напр.,

вать, что *г. Ячевскій* — „спеціалистъ“ въ своей области, тогда какъ *И. П. Петровъ* — только скромный любитель!

Примѣромъ несправедливаго отношеніе къ *Петрову* можетъ служить слѣдующее ироническое замѣчаніе *г. Ячевскаго:* „секретомъ автора является также его утвержденіе, что прямой солнечный свѣтъ играетъ важную роль въ жизни Coleosporium tussilaginis.“ На это замѣчу, что если *Петровъ* такъ или иначе обосновалъ свое наблюденіе (обоснованія эти извѣстны *г. Ячевскому*), то, очевидно, выводъ его не представляетъ секрета. Можно, конечно, оспаривать правильность заключенія, сдѣланнаго *Петровымъ*, но возможность такого вывода теоретически вполнѣ допустима, такъ-какъ вліяніе свѣта и другихъ физическихъ факторовъ внѣшней среды на развитіе плодоношенія у грибовъ стоитъ внѣ всякаго сомнѣнія. И наоборотъ, то объясненіе, которое *г. Ячевскій* почему-то считаетъ единственно правильнымъ, на самомъ дѣлѣ можетъ быть очень и очень оспариваемо.

Замѣчу, что *И. П. Петровъ*, очевидно, основываясь на рефератѣ *Ѳ. В. Бухіольца*, въ своемъ второмъ спискѣ грибовъ Московской губ. (Извѣст. Императ. СПБ. Ботанич. Сада, Т. XI, стр. 78) самъ указываетъ на погрѣшность, допущенную имъ относительно синонимики Sistotrema fusco-violaceum. Казалось бы, нѣтъ никакого основанія останавливаться на ошибкѣ, указанной другимъ лицомъ и къ тому же исправленной самимъ авторомъ. Но нѣтъ, *г. Ячевскій* даетъ по этому поводу подробныя разъясненія, дѣлая при этомъ краткую, но выразительную характеристику труда граф. *Е. П. Шереметевой* „Иллюстрированный опредѣлитель грибовъ Средней Россіи.“ По словамъ *г. Ячевскаго*, „указанный опредѣлитель не болѣе какъ переводъ части классическаго сочиненія *Энглера* и *Прантля* (Natürliche Pflanzenfamilien), *нисколько даже неприспособленный* для Россіи, если не считать нѣкоторыхъ *случайныхъ* [1]) указаній русскихъ мѣстонахожденій.“ [2]) По этому поводу я считаю необхо-

---

въ основахъ химіи (см. его книгу „Болѣзни растеній,“ I, стр. 340, 350—351, 352), гдѣ *г. Ячевскій* является совершенно такимъ же любителемъ, какъ и *Петровъ* въ микологіи, но съ той лишь разницей, что дѣлаетъ несравненно болѣе грубыя ошибки, чѣмъ этотъ послѣдній.

1) Курсивъ нашъ.

2) Замѣчу, что болѣе сдержанный, но по существу подобный же отзывъ о трудѣ гр-ни *Е. П. Шереметевой* данъ *г. Ячевскимъ* въ его рефератѣ работы *А. Подшивалова*, „Какъ составлять коллекціи грибовъ“ (Ibid., вып. 2, стр. 153). Здѣсь онъ говоритъ, что его „опредѣлитель, предназначенный для выясненія родовыхъ отличій, вовсе не пригоденъ для опредѣленія видовъ, изъ которыхъ въ каждомъ родѣ описанъ лишь самый типичный или наиболѣе распространенный. *Также мало соотвѣтствуетъ этой цѣли* и иллюстрированный опредѣлитель грибовъ средней Россіи, составленный графиней *Шереметевой*, который тоже служитъ скорѣе для отличія семействъ и родовъ“ (курсивъ нашъ). Подоб-

димымъ привести здѣсь слова *Ѳ. В. Бухгольца*, авторитетнаго миколога и вмѣстѣ съ тѣмъ редактора означеннаго труда: „предлагаемое сочиненіе не есть также простой переводъ книги *P. Hennings*'а. Оно является одновременно и переработкою для цѣлей русской микологіи въ томъ смыслѣ, что выпущены всѣ внѣевропейскія формы, за исключеніемъ нѣкоторыхъ рисунковъ, нужныхъ для характеристики даннаго рода. Также выпущены нѣкоторыя южно- и западноевропейскія формы, нахожденіе которыхъ въ средней Россіи мало вѣроятно. За то прибавлены указанія на нахожденіе даннаго гриба въ Россіи, преимущественно средней, и вставлены нѣкоторые виды, которые какъ разъ въ Россіи имѣютъ наибольшее распространеніе. При этомъ однако не имѣлось въ виду дать полный перечень всѣхъ найденныхъ въ Россіи видовъ данной группы, такъ что рѣдкіе и сомнительные виды могутъ быть выпущены. Главнѣйшіе источники, послужившіе при составленіи этихъ дополненій, указаны въ спискѣ литературы“ (l. c., стр. IV). Отсюда ясно, что небрежный отзывъ *г. Ячевскаго* объ этомъ трудѣ нужно считать и тенденціознымъ, и не соотвѣтствующимъ дѣйствительности. Въ свое время мною былъ данъ критическій рефератъ работы граф. *Е. П. Шереметевой*, причемъ были указаны нѣкоторые его недостатки (нпр., отсутствіе въ большинствѣ случаевъ дихотомическихъ таблицъ для опредѣленія видовъ), но вмѣстѣ съ тѣмъ отмѣчено и важное значеніе этого труда для популярной русской микологіи.[1])

Возвращаясь къ работѣ *И. П. Петрова*, мы можемъ слѣдующимъ образомъ резюмировать все сказанное нами по этому поводу.

Работа *Петрова* представляетъ попытку любителя изложить свои наблюденія надъ грибами въ природныхъ условіяхъ существованія и дать характеристику ихъ формы по внѣшнему впечатлѣнію. Поэтому къ его описаніямъ не приложимъ шаблонъ строго научныхъ діагнозовъ. Тѣмъ не менѣе приводимыя имъ характеристики представляютъ извѣстное значеніе, какъ одна изъ немногихъ попытокъ ввести русскія названія въ микологическую номенклатуру. Въ этомъ отношеніи работа *Петрова* представляетъ извѣстную цѣнность и появленіе ея въ печатныхъ трудахъ СПБ. Ботаническаго Сада я считаю вполнѣ умѣстнымъ.

Что же касается нѣсколькихъ фактическихъ промаховъ, то они,

ное сопоставленіе очень странно, такъ какъ опредѣлитель грибовъ гр-нн *Е. П. Шереметевой*, въ противоположность родовому опредѣлителю *г. Ячевскаго*, даетъ описаніе значительнаго числа видовъ, распространенныхъ въ Средней Россіи. И хотя его нельзя считать „научнымъ“ опредѣлителемъ въ полномъ смыслѣ слова, но во всякомъ случаѣ онъ составленъ болѣе научно и болѣе приспособленъ къ Россіи, чѣмъ рекомендуемые *г. Ячевскимъ* опредѣлители *Wünsche, Mayen, Constantin et Dufour*.

1) См. „Журналъ Болѣзни Растеній“ за 1908 г., томъ II, стр. 166—169; томъ IV, стр. 29.

конечно, непріятны, но тѣмъ болѣе извинительны у любителя, что даже работы нѣкоторыхъ спеціалистовъ микологовъ, какъ мы неоднократно указывали, являются далеко не безупречными въ этомъ отношеніи [1]).

Въ заключеніе не могу не выразить своего недоумѣнія относительно слѣдующихъ словъ *г. Ячевскаго* въ его рефератѣ *А. Подшивалова*, „Какъ составлять коллекціи грибовъ“ (Ibid., вып. 2, стр. 153): „совершенно ошибочно, — говоритъ *г. Ячевскій*, — мнѣніе автора, что безъ помощи микроскопа точное опредѣленіе грибовъ въ большинствѣ случаевъ невозможно. Именно для шляпочныхъ грибовъ употребленіе микроскопа чаще всего безполезно, такъ-какъ прежніе авторы отличали ихъ по микроскопическимъ признакамъ, и для громаднаго большинства шляпочныхъ грибовъ микроскопическое строеніе почти совершенно не изслѣдовано; только въ самое послѣднее время *Брезадола*, *Мэръ* и др. стали пользоваться микроскопомъ для изученія шляпочныхъ грибовъ, но пока мы еще не обладаемъ такими данными, которыя позволяли бы обходиться безъ справокъ въ классическихъ атласахъ *Бюллярда*, *Шеффера*, *Кука* и т. д., гдѣ о микроскопическихъ признакахъ нѣтъ и рѣчи“ (l. c.). Я привыкъ видѣть въ лицѣ *г. Ячевскаго* серьезнаго систематика и поэтому вышецитированное его разсужденіе, представляющее какое-то сплошное недоразумѣніе, мнѣ кажется совершенно непонятнымъ. Изъ того, что старые авторы отличали шляпочные грибы только по макроскопическимъ признакамъ, вовсе еще не слѣдуетъ, что въ настоящее время, когда систематика такъ далеко ушла впередъ, мы можемъ обойтись безъ микроскопа. Никто и не отрицаетъ важности атласовъ старыхъ микологовъ, но въ настоящее время, при сколько-нибудь серьезномъ опредѣленіи высшихъ грибовъ, мы по необходимости должны обращаться и къ микроскопу.

---

1) Нельзя не отмѣтить здѣсь интереснаго факта, чрезвычайно выпукло рисующаго „объективное“ отношеніе *г. Ячевскаго* къ реферируемымъ работамъ. Указавши на рядъ серьезныхъ погрѣшностей въ книгѣ *С. Н. Ростовцева*, „Пособіе къ опредѣленію паразитныхъ грибовъ по растеніемъ хозяевомъ“ (Ibid., вып. 2, стр. 150—153), онъ заканчиваетъ свой рефератъ слѣдующими словами: „нельзя не отмѣтить еще *массу опечатокъ*, которыми *пестритъ* вся книга. Всѣ указанные здѣсь недочеты легко устранимы въ слѣдующемъ изданіи и являются даже отчасти неизбѣжными въ подобнаго рода работахъ; во всякомъ случаѣ *они не умаляютъ достоинства книги, которая должна сдѣлаться настольной* для всѣхъ занимающихся микологіей“ (курсивъ нашъ). Если бы все это не писалось совершенно серьезно, то заключительную фразу можно было бы принять за своего рода иронію. Въ самомъ дѣлѣ, если такія работы имѣютъ нѣкоторое значеніе для спеціалистовъ, которымъ нетрудно разобраться въ ошибкахъ автора, то ужъ начинающимъ и любителямъ, для которыхъ собственно и предназначена книга *С. И. Ростовцева*, подобнаго рода произведенія могутъ принести очень серьезный вредъ. Я вполнѣ убѣжденъ, что промахи любителей, къ которымъ такъ безпощадно относится *г. Ячевскій*, въ значительной степени объясняются употребленіемъ подобнаго рода „настольныхъ“ книгъ!

Доказательствомъ этого положенія можетъ служить уже то, что въ классическихъ работахъ, посвященныхъ изслѣдованію высшихъ грибовъ, *Winter*'а, *Karsten*'а, *Schroeter*'а, *Hennings*'а и др., о которыхъ никакъ нельзя сказать, что онѣ появились „только въ самое послѣднее время", удѣляется много мѣста и микроскопическимъ признакамъ родовъ и видовъ. Такъ, напр., въ прекрасномъ опредѣлителѣ *Schroeter*'а „Die Pilze Schlesiens (*Cohn's* „Kryptogamen-Flora von Schlesien III Band, 1 Hälfte, 1889), заключающемъ значительную часть шляпочныхъ грибовъ европейской флоры, въ громадномъ большинствѣ случаевъ, при описаніи родовъ и видовъ, приводятся обстоятельныя указанія относительно микроскопическаго строенія споръ. И дѣйствительно, форма и строеніе оболочки споръ являются очень важнымъ признакомъ для такихъ родовъ, какъ, напр., Asterosporina, Lactaria, Russula, Hyporhodius и др. Не менѣе важный микроскопическій признакъ представляютъ и цистиды, напр., для родовъ Coprinus, Bolbitius, Gomphidius, Inocybe и др. Всѣ эти признаки, особенно точные размѣры споръ и форма цистидъ, имѣютъ очень большое, иногда даже рѣшающее значеніе для точнаго опредѣленія многихъ видовъ. Какъ же можно серьезно говорить что „для шляпочныхъ грибовъ употребленіе микроскопа чаще всего безполезно" и, что „для громаднаго большинства ихъ микроскопическое строеніе почти совершенно не изслѣдовано"!

Конечно, есть такіе опредѣлители шляпочныхъ грибовъ, вродѣ столь рекомендуемаго *г. Ячевскимъ Constantin et Dufour*, въ которыхъ нѣтъ и рѣчи о микроскопическомъ строеніи грибовъ. Подобные опредѣлители имѣютъ, правда, нѣкоторое значеніе, такъ какъ могутъ служить для общей ориентировки, но нельзя рекомендовать любителю ограничиваться только ими. Это значило бы сознательно пріучать любителя къ верхоглядству. Разъ любитель серьезно берется за опредѣленіе споровыхъ (въ томъ числѣ и шляпочныхъ грибовъ), то непремѣнно долженъ овладѣть и элементарной микроскопической техникой, которая никакихъ особенныхъ затрудненій не представляетъ. Стремленіе „облегчить" любителя, устраняя, по возможности, работу съ микроскопомъ (примѣромъ могутъ служить опредѣлители мховъ *Douin*, *Kummer*'а и др.), мнѣ кажется прямо вреднымъ. Не могу не привести по этому поводу прекрасныхъ словъ *С.Г. Навашина* изъ его предисловія къ популярному опредѣлителю „Мховъ средней Россіи" (1897, стр. IV—V): „я не скажу, впрочемъ, что старался во что бы то ни стало сдѣлать свое сочиненіе популярнымъ. Опредѣленіе мховъ предполагаетъ умѣніе нѣсколько владѣть микроскопомъ... — Сводить опредѣленіе мховъ на болѣе простую и знакомую задачу: работать съ лупою, — мнѣ казалось лишнимъ, не смотря на то, что подобными попытками довольно богаты какъ нѣмецкая, такъ и французская популярная литература."

Вотъ почему опредѣлитель грибовъ графини *Е. П. Шереметевой* представляетъ особенную цѣнность, такъ-какъ въ немъ микроскопическимъ признакамъ шляпочныхъ грибовъ удѣлено много мѣста, вслѣдствіе чего любитель волей неволей пріучается къ серьезной микроскопической работѣ. И въ этомъ отношеніи, вопреки мнѣнію *г. Ячевскаго*, нельзя не поблагодарить графиню *Е. П. Шереметеву* и *Ѳ. В. Бухгольца*, которые, слѣдуя *Hennings*'у, не побоялись „затруднить" любителя, а постарались придать своему труду дѣйствительно научную цѣнность, въ противоположность *гг. Ячевскому*, *Constantin* et *Dufour* и прочимъ „популяризаторамъ," неправильно понимающимъ дѣйствительную популяризацію науки!

Содержаніе

V тома журнала „Болѣзни Растеній“ за 1911 годъ.

Оглавленіе № 1—2.

Стр.

Вліяніе дегтярныхъ испареній на растительность. *В. Сабашникова* . . 1

Главнѣйшіе запросы, поступившіе въ Центральную Фитопатологическую Станцію за срокъ Іюль—Декабрь 1910 г. 8

Новости фитопатологической литературы.

А. А. Ячевскій, „Ежегодникъ свѣдѣній о болѣзняхъ и поврежденіяхъ культурныхъ и дикорастущихъ полезныхъ растеній“ (съ 30 рис. въ текстѣ, исполненными съ натуры Г. Н. Дорогинымъ). 5 годъ — 1909. Изд. Бюро по Микологіи и Фитопатологіи Ученаго Комитета. Г. У. З. и З. СПБ. 1910 (стр. 1—259). *А. А. Еленкина* 29

Г. Неводовскій (подъ редакціей В. Траншеля), „Грибы Россіи“ (гербарій). Выпускъ второй. Паразиты полезныхъ растеній. *А. А. Еленкина* 31

Н. А. Холодковскій, „О гороховой тлѣ (Siphonophora pisi Kalt.) и нѣкоторыхъ близкихъ къ ней видахъ“. Труды Бюро по энтомологіи Учен. Ком. Гл. Управл. Землеустр. и Земледѣлія. Томъ VIII. № 1. СПБ. 1909. 15 стр. (съ 8-ю рис. въ текстѣ). Цѣна 3 коп. *И. А. Оль* 32

А. Мордвилко, „Гороховая тля. Macrosiphum (Siphonophora) pisi Kalt.“ Сельскохозяйственная монографія. Труды Бюро по энтомологіи. Томъ VIII, № 3. СПБ. 1909. 44 стр. (съ 2 рис. въ текстѣ и 2 табл. рисунковъ). Цѣна 10 коп. *И. А. Оль* 32

Dr. A. J. Grevillius und J. Niessen, „Zoocecidia et Cecidozoa imprimis provinciae Rhenanae“. Sammlung von Tiergallen und Gallentieren insbesondere aus dem Rheinlande. Kempen (Rhein). Lief. I—V (№№ 1—125). 1906—1910. *И. А. Оль* 33

Б. А. Федченко и А. Ѳ. Флеровъ, „Флора Европейской Россіи“. Иллюстрированный опредѣлитель дикорастущихъ растеній Европейской Россіи и Крыма. Часть II. Первичнопокровныя (стр.287—710). Часть III. Вторичнопокровныя (стр. 711—1204). СПБ. Изд. Девріена (Всѣ три части содержатъ 1204 стр. съ 1084 рис. въ текстѣ. Цѣна 4 руб. 50 коп.). *А. А. Еленкина* 34

Оглавленіе № 3—4.

Чѣмъ объясняются антикриптогамическія свойства сѣры? *В. Сабашникова* 37

Вліяніе каменноугольнаго дыма на окружающую растительность. *В. Сабашникова* 42

Стр.

Новости фитопатологической литературы.

E. Münch und C. v. Tubeuf, „Eine neue Nadelkrankheit der Kiefer, Pinus silvestris“ (Naturwissenschaftliche Zeitschrift f. Forst- und Landwirtschaft, 1910, Heft 1, pag. 39—44; 1911, Heft, pag. 20—25. Hierzu Taf. I und 3 Abbild. im Texte). *А. А. Еленкина* 83

T. Lagerberg, „Om gräbarrsjukan hos tallen, dess orsak och verkningar“. (Die Hypodermella — Krankheit der Kiefer und ihre Bedeutung.) Ur Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt, H. 7. Aftryck ur „Skogsvardsföreningens Tidskrift“. 1910. *А. А. Еленкина* 83

Fr. Bubák, „Zwei neue, Tannennadeln bewohnende Pilze“. (Naturwissenschaftl. Zeitschr. f. Forst- und Landwirtschaft. 1910, Heft 6, pag. 313—320. Mit 5 Abbildungen). *А. А. Еленкина* . . . 85

F. Fischer, „Ueber die Bekämpfung des Fusicladium“. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. XIX. Band, 1909, pag. 432—434.) *А. А. Еленкина* 85

E. Voges, „Die Bekämpfung des Fusicladium“. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. XX. Band, 1910, pag. 385—393.) *А. А. Еленкина* 86

Dr. Ewert, „Die Ueberwinterung von Sommerkonidien pathogener Ascomyceten und die Widerstandsfähigkeit derselben gegen Kälte“. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. XX. Band, 1910, pag. 129—141.) *А. А. Еленкина* 87

Fr. Bubák, „Die Phytophtorafäule der Birnen in Böhmen“. (Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten. XX. Band, 1910, pag. 257—261. Hierzu Taf. IV.) *А. А. Еленкина* 88

J. Eriksson, „Landtbruksväxternas svampsjukdomar“. Med 118 textfigurer, däfar 3 färglagda. Stockholm. 1910. Стр. 1—210. *А. А. Еленкина* 88

R. Laubert und M. Schwartz, „Rosenkrankheiten und Rosenfeinde“. Eine Anleitung, die Krankheiten und Feinde der Rosen zu erkennen und zu bekämpfen. Jena. 1910. Mit einer Tafel (стр. 1—59). *А. А. Еленкина* 90

G. Dorogin, „Eine Pilzkrankheit auf den Blättern von Ulmus campestris L.“ (Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten. XX. Band, 1910, pag. 261—263.) *А. А. Еленкина* 91

Tranzschel et Serebrianikow, „Mycotheca Rossica“ sive „fungorum Rossiae et regionum confinium Asiae specimina exsiccata“. Jaroslawl. Fasc. I, II (1910); fasc. III, IV (1911). *А. А. Еленкина* . . 91

Н. Н. Воронихинъ, „Списокъ грибовъ, собранныхъ въ Бугурусланскомъ уѣздѣ Самарской губ. Е. И. Исполатовымъ въ 1908—1910 гг.“ (Извѣст. Императ. СПБ. Ботанич. Сада. Томъ XI, 1911, стр. 8—21.) *А. А. Еленкина* 92

К. Е. Мурашкинскій, „Предварительный отчетъ о грибахъ — вредителяхъ культурныхъ растеній Нижегородской губерніи въ 1910 г.“ Стр. 1—30. *А. А. Еленкина* 92

А. С. Бондарцевъ, „Гербарій: Грибныя болѣзни культурныхъ растеній (поле-огородъ-садъ) съ объяснительнымъ текстомъ“. (Мастерская при музеѣ наглядныхъ учебныхъ пособій Курскаго губ. земства. 1911.) Изд. 3-е. Цѣна гербарія съ объяснительнымъ текстомъ 7 руб. 25 коп. *А. А. Еленкина* 95

Стр.

А. С. Бондарцевъ, „Американская мучнистая роса крыжовника и мѣры борьбы съ нею". (Плакатъ.) Изд. Департ. Земледѣлія Г. У. З. и З. 1911 г. *А. А. Еленкина* 98

А. С. Бондарцевъ, „Американская мучнисторосянковая болѣзнь крыжовника Sphaerotheca Morsuvae (Schw.) Berk. et Curt. и мѣры борьбы съ нею". Съ 8 рис. въ текстѣ и 1 табл. въ краскахъ. Стр. 1—20. СПБ. 1911. (Изданіе Департам. Земледѣлія Г. У. З. и З. Цѣна 5 коп.). *А. А. Еленкина* 98

А. А. Бычихинъ, „Улучшенный пріемъ обеззараживанія посѣвныхъ сѣмянъ формалиномъ". Одесса. 1911. Стр. 1—16. *А. А. Еленкина* 100

Арк. Соноцько, „Озимый червь въ Тульской губерніи въ 1910 году и мѣры борьбы съ нимъ". Энтомологическая станція при Тульской Губернской Земской Управѣ. Приложеніе къ отчету. Тула. 1910. 40 стр. *И. А. Оль* 100

С. А. Мокржецкій, „Вредныя насѣкомыя и болѣзни растеній, наблюдавшіяся въ Таврической губерніи въ теченіе 1910 года". Симферополь. 1911. *И. А. Оль* 102

Оглавленіе № 5—6.

О грибныхъ болѣзняхъ луковицъ тюльпана. *А. А. Еленкина* 105

Объ интересномъ грибкѣ на хвоѣ американской пихты въ Россіи (съ 1 отд. табл. и 2 рис. въ текстѣ). *И. А. Оль* 127

Грибныя болѣзни персика, встрѣчающіяся на Черноморскомъ побережьѣ Кавказа. (Предварительный отчетъ.) *А. С. Бондарцева* 134

Лиственничная моль, Coleophora laricella Hbn. (съ 2 рис. въ текстѣ). *И. А. Оль* 136

Новости фитопатологической литературы.

T. Lagerberg, „Pestalozzia hartigi Tubeuf. En ny fiende i våra plantskolor". Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt", H. 8, 1911. (Resumé: „Pestalozzia hartigi Tubeuf, ein neuer Parasit in schwedischen Saat- und Pflanzkämpen".) Стр. 95—107 съ 10 рис. въ текстѣ. *А. А. Еленкина* 139

Н. Кичуновъ, „Смородина, крыжовникъ, малина, ежевика, американская крупноплодная клюква и другія полезныя въ экономическомъ отношеніи ягодныя растенія и ихъ культура". Изд. Имп. Росс. Общ. Плодоводства. СПБ. 1911 г., 88 стр. (Съ 33 рис. въ текстѣ.). *А. А. Еленкина и И. А. Оль* 140

J. Eriksson, „Ueber die Mykoplasmatheorie, ihre Geschichte und ihren Tagesstand". (Sonderabdruck aus dem „Biologischen Zentralblatt", Bd. XXX, № 18, 15. September 1910). *А. Н. Данилова* 143

J. Eriksson, „F. Zach's cytologische Untersuchungen über die Rostflecken des Getreides — und die Mycoplasmatheorie". (Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wissenschaft in Wien, Mathem.-naturw. Klasse; Bd. CXIX, Abt. I, Dez. 1910.) *А. Н. Данилова* 145

Стр.

J. Eriksson, „La rouille des Mauves (Puccinia malvacearum Mont.), sa nature et ses phases de développement". (Comptes Rendus d. Seanc. de l'Acad. d. Sciences. Paris. T. 152, pag. 1776, 19. juin, 1911.) *А. Н. Данилова* 148

І. А. Порчинскій, „Моли, вредящія у насъ малинѣ и смородинѣ". Труды Бюро по энтомологіи Учен. Ком. Главн. Управл. Землеустр. и Земледѣлія. Томъ IX, № 4. СПБ. 1911 г., 11 стр. (съ 2 рис. въ текстѣ). Цѣна 5 коп. *И. А. Оль* 151

С. И. Торскій, „Вредители сада. Вып. I. Наиболѣе вредныя для сада бабочки". Изд. Гл. Упр. З. и З. СПБ. 1911 г. 21 стр. (съ 6 рис. въ текстѣ). *И. А. Оль* 152

Разныя замѣтки.

Вопросъ о разновидностяхъ, неподдающихся зараженію, на 4-ой Международной Конференціи о происхожденіи видовъ. *Б. А. Федченко* 153

Фитопатологическія свѣдѣнія о Костромской губерніи за 1911 г. *В. А. Любовскаго* 153

Нѣсколько замѣчаній по поводу критическихъ рефератовъ г. Ячевскаго въ „Трудахъ Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевскаго Университета". (Томъ XII, вып. 1—3.) *А. А. Еленкина* 156

Объявленія
отъ Департамента Земледѣлія Г. У. З. и З.

Департаментомъ Земледѣлія выпущенъ въ свѣтъ „Списокъ періодическихъ сельско-хозяйственныхъ изданій“ (по свѣдѣніямъ Департамента Земледѣлія къ 1 августа 1911 года).

Учрежденіямъ и лицамъ, имѣющимъ надобность въ этомъ „Спискѣ“, съ просьбами о безплатной высылкѣ такового надлежитъ обращаться въ Департаментъ Земледѣлія, коимъ такого рода просьбы и будутъ удовлетворяемы по мѣрѣ возможности.

Въ цѣляхъ ознакомленія сельскихъ хозяевъ съ мѣрами борьбы съ американской мучнисто-росянковой болѣзнью крыжовника, Департаментомъ Земледѣлія выпущена въ свѣтъ брошюра спеціалиста Бондарцева „Американская мучнисто-росянковая болѣзнь крыжовника“ (цѣна 5 коп.).

Сельскохозяйственныя школы и школы садоводства, сельскохозяйственныя общества и ссудо-сберегательныя и кредитныя товарищества, при коихъ имѣются сельскохозяйственныя библіотеки, могутъ получить по 1 экз. этой брошюры безплатно, при чемъ съ просьбами о снабженіи этимъ изданіемъ имъ надлежитъ обращаться непосредственно къ мѣстному инспектору сельскаго хозяйства, уполномоченному по сельскохозяйственной части или правительственному агроному или на энтомологическую станцію, гдѣ таковая имѣется, а въ губерніяхъ, въ коихъ названныхъ выше лицъ нѣтъ, — въ мѣстную губернскую земскую управу. Такого же рода учрежденіямъ Прибалтійскаго края слѣдуетъ обращаться въ мѣстное Управленіе Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, а — въ Царствѣ Польскомъ — въ Центральное Общество сельскаго хозяйства, въ Варшавѣ. Прочимъ же учрежденіямъ, могущимъ содѣйствовать ознакомленію населенія съ названною болѣзнью, съ просьбами о безплатной высылкѣ этой брошюры надлежитъ обращаться въ Центральную Фитопатологическую станцію, въ С.-Петербургѣ, коей такого рода просьбы и будутъ удовлетворяемы по мѣрѣ возможности.

Въ цѣляхъ ознакомленія населенія съ молями, вредящими малинѣ и смородинѣ, Департаментомъ Земледѣлія выпущена въ свѣтъ брошюра завѣдывающаго Бюро по энтомологіи г. Порчинскаго „Моли, вредящія у насъ малинѣ и смородинѣ“ (цѣна 5 коп.).